



**FACULDADE DE DIREITO**  
Universidade de Lisboa

**A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA  
PROTEÇÃO DOS DIREITOS DOS PASSAGEIROS ENQUANTO  
CONSUMIDORES NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

**MANOEL FRANCISCO DOS REIS JÚNIOR**

**ORIENTADOR: DANIEL DE BETTENCOURT R. SILVA MORAIS**

**MESTRADO EM DIREITO E CIÊNCIAS JURÍDICA**

**LISBOA  
2025**

**MANOEL FRANCISCO DOS REIS JÚNIOR**

**A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROTEÇÃO  
DOS DIREITOS DOS PASSAGEIROS ENQUANTO  
CONSUMIDORES NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Direito da Universidade de Lisboa como  
exigência parcial para a obtenção do grau de  
Mestre em Direito Civil e Ciências  
Jurídicas

**Orientador:** Prof. Doutor Daniel de  
Bettencourt Rodrigues Silva Morais

Lisboa  
2025

## AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço ao Senhor Jesus Cristo, Rei eterno e imortal, cuja força e amparo me sustentaram durante toda esta caminhada, atendendo minhas orações silenciosas, enxugando minhas lágrimas e renovando minha esperança nos momentos mais desafiadores. Sem Sua presença, nada do que foi realizado seria possível.

À minha esposa Eliete, meu maior apoio e incentivadora constante, que esteve ao meu lado desde o início desta jornada, impulsionando-me a ingressar no Direito e a perseverar no mestrado em Portugal, mesmo nas adversidades. Sem sua força e companhia, este trabalho não teria se concretizado.

Aos meus filhos, João Manoel e Sofia, agradeço profundamente pela paciência e compreensão diante dos sacrifícios exigidos por esta trajetória, muitas vezes em detrimento do convívio familiar. Vocês foram, mesmo que indiretamente, parte fundamental desta conquista.

Ao Professor Doutor Daniel Morais, meu orientador, que esteve sempre disponível, respondendo com dedicação a todas as dúvidas e mensagens. Mais do que transmitir conhecimento teórico, mostrou, na prática, o verdadeiro significado do ensino — marcado por paciência, bom humor e rigor.

Agradeço também aos amigos, irmãos e colegas de curso, cuja convivência, estímulo e diálogo foram fundamentais para manter meu foco e motivação ao longo desta jornada.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. A todos, o meu sincero obrigado.

## RESUMO

O transporte ferroviário de passageiros desempenha um papel estratégico na mobilidade sustentável, na coesão territorial e na integração socioeconômica tanto em Portugal como no espaço europeu. O serviço apresenta desafios, como a necessidade de maior interoperabilidade, pontualidade, acessibilidade, e sobretudo, a proteção efetiva dos direitos dos passageiros no contexto de atrasos, cancelamentos e falhas no serviço. Para a superação destes obstáculos tem-se a inteligência artificial, tecnologia disruptiva que tem mudado a forma como a sociedade se organiza. Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo geral de compreender e demonstrar como a Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode ser incorporada, de modo legítimo e eficiente, ao sistema jurídico de proteção dos passageiros ferroviários enquanto consumidores. Assim, a pesquisa aborda o cruzamento entre o Direito do Consumo, o Direito dos Transportes e a tecnologia da inteligência artificial, procurando demonstrar como a articulação desses três domínios pode transformar positivamente a experiência do passageiro e elevar o padrão de proteção jurídica no setor ferroviário europeu. A pesquisa apresenta uma revisão abrangente do quadro regulatório que disciplina os direitos dos passageiros, incluindo acessibilidade, transparência informacional, compensações e segurança, destacando desafios operacionais persistentes e lacunas na aplicação prática. Por meio de pesquisa bibliográfica qualitativa e análise de doutrina, jurisprudência e documentos regulatórios, o trabalho identifica potenciais aplicações da IAG na personalização da comunicação com os passageiros, automação da gestão de reclamações e mitigação proativa de perturbações nos serviços. Dedicada atenção especial aos direitos dos passageiros com mobilidade reduzida e necessidades especiais, investigando como soluções baseadas em IAG podem promover inclusão e acessibilidade. O estudo também aborda desafios jurídicos e éticos relacionados à proteção de dados, à responsabilidade algorítmica e à harmonização regulatória no contexto digital emergente. Conclui-se que há necessidade de uma abordagem regulatória equilibrada que fomente a inovação tecnológica, garantindo simultaneamente proteção robusta ao consumidor, transparência ética e acesso equitativo no transporte ferroviário. Os resultados contribuem para debates políticos e acadêmicos em curso sobre o futuro da governança digital no transporte e o papel evolutivo da inteligência artificial na efetivação dos direitos dos consumidores.

Palavras-chaves: Inteligência artificial Generativa. Direito do consumidor. Transporte ferroviário.

## ABSTRACT

Passenger rail transport plays a strategic role in sustainable mobility, territorial cohesion, and socioeconomic integration both in Portugal and in the European space. The service faces challenges, such as the need for greater interoperability, punctuality, accessibility, and above all, the effective protection of passenger rights in the context of delays, cancellations, and service failures. To overcome these obstacles, artificial intelligence emerges as a disruptive technology that has changed the way society organizes itself. In this sense, the present study aims to understand and demonstrate how Generative Artificial Intelligence can be incorporated, in a legitimate and efficient manner, into the legal system protecting rail passengers as consumers. Thus, the research addresses the intersection of Consumer Law, Transport Law, and artificial intelligence technology, aiming to demonstrate how the articulation of these three domains can positively transform the passenger experience and raise the standard of legal protection in the European railway sector. The research offers a comprehensive review of the regulatory framework governing passenger rights, including accessibility, information transparency, compensation, and safety, highlighting persistent operational challenges and gaps in enforcement. Through qualitative methodical bibliographic research of legal doctrine, jurisprudence, and regulatory documents, this work identifies potential applications of GAI in personalizing passenger communication, automating claims management, and proactively mitigating service disruptions. Special attention is given to the rights of passengers with reduced mobility and other special needs, investigating how GAI-driven solutions can promote inclusion and accessibility. The study also addresses legal and ethical challenges related to data protection, algorithmic accountability, and regulatory harmonization within the emerging digital framework. In conclusion, it is evident that there is a need for a balanced regulatory approach that fosters technological innovation while simultaneously ensuring robust consumer protection, ethical transparency, and equitable access in rail transportation.

Keywords: Generative Artificial intelligence. Consumer law. Rail transport.

## ÍNDICE DE QUADROS

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Quadro 1 – | Empresas em atividade no transporte ferroviário português..... | 19 |
| Quadro 2 – | Rede Transeuropeia de Transporte: Corredores multimodais.....  | 23 |
| Quadro 3 – | Liberdade de circulação na EU.....                             | 26 |
| Quadro 4 – | Resumo das Diretivas e Transposição.....                       | 38 |

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

AMT – Autoridade da Mobilidade e dos Transportes

STA – Supremo Tribunal Administrativo

AV - Alta Velocidade

CEF – *Connecting Europe Facility*

CP – Comboios de Portugal

IAG – Inteligência Artificial Generativa

IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.

RFN - Rede Ferroviária Nacional

PNF – Plano Nacional Ferroviário

REFER - Rede Ferroviária Nacional

UE – União Europeia

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO.....   | 11        |
| <b>CAPÍTULO 1 - PANORAMA DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO PORTUGUÊS E EUROPEU.....</b>   | <b>17</b> |
| 5.1 Contextualização histórica.....   | 17        |
| <b>CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTOS DO DIREITO DOS TRANSPORTES FERROVIÁRIOS.....</b>  | <b>25</b> |
| 2.1 Princípios do direito aplicáveis à prestação do serviço ferroviário.....  | 25        |
| 2.2 A estrutura jurídica do transporte ferroviário em Portugal.....   | 30        |
| 2.2.1 O quadro normativo europeu do transporte ferroviário.....   | 33        |
| 2.2.2 <i>Mecanismos regulatórios práticos e impactos nacionais</i> .....  | 40        |
| 2.2.3 <i>O processo de liberalização e concorrência no setor ferroviário nacional</i> .....   | 43        |
| 2.3 Convenções internacionais relevantes COTIF, CIV e CIM.....  | 48        |
| 2.3.1 <i>Regras Uniformes CIV e CIM</i> .....   | 51        |
| <b>CAPÍTULO 3 - DIREITO DO CONSUMIDOR NO CONTEXTO FERROVIÁRIO.....</b>  | <b>56</b> |
| 3.1 O conceito de consumidor no direito português e na União Europeia.....  | 56        |
| 3.2 O direito do consumidor que utiliza o transporte ferroviário.....   | 60        |
| 3.2.1 <i>Os Direitos fundamentais dos passageiros: acesso à informação, compensações, acessibilidade e segurança s dos passageiros: acesso, compensações, acessibilidade, informação, segurança</i> ..... | 68        |
| 3.3 Cruzamento entre direito de transporte e direito de consumo.....  | 76        |
| <b>CAPÍTULO 4: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) E OS DIREITOS DOS PASSAGEIROS.....</b>  | <b>81</b> |
| 4.1 Introdução à inteligência artificial generativa (IAG).....  | 81        |
| 4.2 Potencial da IAG na ampliação dos direitos e da segurança dos passageiros.....  | 84        |
| 4.3 IAG e personalização dos serviços de transporte.....  | 87        |
| 4.4 IAG e a melhoria da experiência do passageiro.....  | 89        |
| <b>CAPÍTULO 5: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E OS DIREITOS ESPECÍFICOS DOS PASSAGEIROS COM NECESSIDADES ESPECIAIS.....</b>   | <b>92</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>5.1 O direito à acessibilidade na rede de transporte ferroviário.....</b>                           | <b>92</b>  |
| <b>5.2 Potencialização dos direitos dos passageiros com necessidades especiais através da IAG.....</b> | <b>94</b>  |
| <b>CAPÍTULO 6 – A INTEGRAÇÃO REGULADA DA IAG NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO.....</b>                        | <b>98</b>  |
| <b>6.1 Visão panorâmica: Tecnologias emergentes aplicadas ao transporte ferroviário.....</b>           | <b>98</b>  |
| <b>6.2 Barreiras jurídicas e regulatórias à inovação tecnológica.....</b>                              | <b>101</b> |
| <b>6.3 Desafios práticos e institucionais para a implementação da IAG.....</b>                         | <b>104</b> |
| <b>6.4 O futuro da proteção do passageiro ferroviário perante a integração da IAG</b>                  | <b>106</b> |
| <b>CONCLUSÕES.....</b>   | <b>113</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>115</b> |
| <b>Referências bibliográficas.....</b>   | <b>115</b> |
| <b>Referências documentais .....</b>   | <b>125</b> |
| <b>Referências legislativas.....</b>   | <b>130</b> |

## **NOTAS EXPLICATIVAS**

- A presente dissertação encontra-se redigida ao abrigo das normas do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, atualmente em vigor, considerando a escrita a língua no Brasil. As referências seguem as boas práticas da formatação de trabalhos acadêmicos da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

- Embora o título da dissertação use o termo abrangente “Inteligência Artificial”, o trabalho foca principalmente na Inteligência Artificial Generativa (IAG), que representa uma área específica e inovadora da IA com impacto direto no transporte ferroviário e na proteção dos direitos dos passageiros. Essa delimitação visa atualizar e aprofundar a análise dentro do escopo original.

## INTRODUÇÃO

O Direito de Transportes é o conjunto de normas jurídicas que disciplinam a organização e funcionamento das atividades de transporte, incluindo as obrigações das empresas transportadoras e direitos dos usuários e os aspectos ligados à logística, seguros e contratos de transporte. Situa-se nos subcampos do direito civil, comercial e internacional. Segundo António Menezes Cordeiro<sup>1</sup>: “no transporte, em sentido técnico jurídico, procede-se à deslocação voluntária e promovida por terceiros, em termos organizados, de pessoas ou de bens, de um local para o outro.”

Como um fenômeno social, o Direito de Transportes acompanhou o desenvolvimento dos modais de locomoção e da organização social. Por essa razão, no mundo atual é preciso que as normas jurídicas estejam em consonância com questões relativas a integração entre diferentes modais, a princípios ambientais e sociais na regulação dos transportes e ao processo de informatização, sobretudo as mudanças trazidas pelo advento da inteligência artificial – IA, aspecto que se debruça o presente trabalho.

A inteligência artificial representa uma das áreas mais promissoras e transformadoras da tecnologia contemporânea, constituindo-se como um campo da ciência da computação voltado ao desenvolvimento de algoritmos e sistemas capazes de realizar tarefas, utilizando grandes bases de dados<sup>2</sup>.

Esta definição evidencia a natureza interdisciplinar da IA, que combina fundamentos computacionais com técnicas avançadas de processamento de dados para criar soluções que simulam aspectos da cognição humana. A capacidade de processar e analisar grandes volumes de informações permite que os sistemas de inteligência artificial identifiquem padrões complexos, realizem previsões e tomem decisões de forma autônoma, características que têm revolucionado diversos setores da sociedade moderna<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> MENEZES, António Cordeiro. Introdução ao Direito dos Transportes. **Revista da Ordem dos Advogados**, ano 68, vol. I, 2008, *s.p.*. Disponível em: <https://portal.oa.pt/publicacoes/revista-da-ordem-dos-advogados/ano-2008/ano-68-vol-i/doutrina/antonio-menezes-cordeiro-introducao-ao-direito-dos-transportes>. Acesso em 20 jul. 2025.

<sup>2</sup> MORAIS, Flávio Daniel Borges de; BRANCO, Valdec Romero Castelo. A Inteligência Artificial: conceitos, aplicações e controvérsias. In: **XX Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP**. Guarujá: UNAERP, 2024. p. 2. Disponível em: <https://www.unaerp.br/documentos/5528-a-inteligencia-artificial-conceitos-aplicacoes-e-controversias/file>. Acesso em: 3 set. 2025.

<sup>3</sup> KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022, *s.p.*

Como uma novidade que se impõe no atual mundo digital, o presente estudo enfoca a relação entre IA e o direito de transportes, em especial aquele que se preocupa com o modal ferroviário para o transporte de passageiros na Europa, sobretudo em Portugal.

O transporte ferroviário desempenha um papel estratégico na mobilidade sustentável, na coesão territorial e na integração socioeconômica tanto em Portugal como no espaço europeu. A modernização e digitalização deste setor têm sido prioridades no contexto da estratégia de gestão na Europa voltados para vencer desafios relativos a maior interoperabilidade, pontualidade, acessibilidade, e sobretudo, a proteção efetiva dos direitos dos passageiros no contexto de atrasos, cancelamentos e falhas no serviço, conforme consta no Regulamento (UE) n.º 2021/782.

Neste cenário, a Inteligência Artificial Generativa (IAG) — um ramo avançado da inteligência artificial — apresenta-se como uma tecnologia promissora, com capacidade para potenciar a proteção dos direitos dos passageiros, ao oferecer soluções inovadoras que abrangem desde a gestão operacional até a personalização dos serviços de transporte.

Há alguns trabalhos como o de Marton et. al<sup>4</sup>., Martins e Vale<sup>5</sup> e outros que exploram o impacto da IA na cadeia de abastecimento, portanto enfocam o transporte de mercadorias. Verificam-se impactos que visam a possibilidade de veículos autônomos e de sistemas de gerenciamento de tráfego para aumentar a segurança ou para criar rotas de entregas otimizadas e mais eficientes. Já Nunes<sup>6</sup>, enfoca a busca de soluções inovadoras para os processos de manutenção da rede ferroviária, e Garcia<sup>7</sup> desenvolve um modelo de manutenção preditiva auxiliado por inteligência artificial para as máquinas de chave (MCH), responsáveis pela mudança de via no sistema ferroviário.

Há também trabalhos no campo das ciências jurídicas que problematizam as implicações éticas e a necessidade de nova normatização por causa da IA. Autores como Silva, e Ehrhardt

---

<sup>4</sup> MARTON, F.; PEREZ, G.; FERREIRA, A. L. O Uso da Inteligência Artificial na Gestão de Riscos Físicos no Transporte Rodoviário de Cargas. *Práticas Em Contabilidade E Gestão*, v. 12, n. 4, 2024. p. 10. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/pcg/article/view/17492>. Acesso em 20 jul. 2025.

<sup>5</sup> MARTINS, A., Ferreira, J.; VALE, J. O papel da inteligência artificial nos transportes e na logística. In F. Camacho (Eds.). *88 vozes pela inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?* 2023, 5.º parágrafo do PDF. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/31552>. Acesso em: 20 jul. 2025.

<sup>6</sup> NUNES, Gabriel Silva. Inteligência artificial aplicada aos processos de manutenção de via permanente ferroviária. In: *33º Congresso de Pesquisa e Ensino em transporte da ANPET*. Balneário Camboriú, SC, 10 a 14 nov. 2019. p. 1031. Disponível em: [https://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Infraestrutura/Aerportos%20e%20Ferrovias%20II/2\\_258\\_AC.pdf](https://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Infraestrutura/Aerportos%20e%20Ferrovias%20II/2_258_AC.pdf). Acesso em: 4 set. 2025.

<sup>7</sup> GARCIA, Pedro Pinheiro. **Modelo de manutenção baseada em condições utilizando redes neurais convolucionais para auxiliar na tomada de decisão colaborativa em sistemas ferroviários**. 2025. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação e Sistemas Digitais) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025. p. 8. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-16072025-090616/publico/PedroPinheiroGarciaCorr25.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Júnior<sup>8</sup> refletem acerca da proposta do Parlamento Europeu de atribuir, no longo prazo, uma personalidade jurídica para robôs autônomos, entre diversas outras temáticas acerca do tema IA. Dentre as teses, dissertações e artigos encontrados, Ferreira<sup>9</sup> apresenta um tema muito próximo ao desta dissertação, pois a autora analisa a proteção do passageiro no transporte ferroviário. Contudo, observa-se uma lacuna nos estudos sobre o transporte de passageiros em relação as aplicações da IA no âmbito da defesa do direito do consumidor enquanto usuário do transporte ferroviário que este trabalho visa preencher.

Este estudo parte da premissa jurídica de que o passageiro é, simultaneamente, um consumidor, destinatário final de um serviço prestado por uma entidade profissional. Em segundo lugar, reconhece-se que os passageiros-consumidores encontram-se juridicamente protegidos por normas específicas do Direito dos Transportes, com destaque para o Regulamento (UE) 2021/782 e o Decreto-Lei n.º 58/2008, que delineiam obrigações concretas dos transportadores e direitos dos utentes.

Por fim, propõe-se investigar de que modo a Inteligência Artificial Generativa pode reforçar a eficácia dessas normas, contribuindo para uma proteção mais eficiente, informada e personalizada dos passageiros.

A investigação centra-se, portanto, no cruzamento entre o Direito do Consumo, o Direito dos Transportes e a tecnologia da IAG, procurando demonstrar como a articulação desses três domínios pode transformar positivamente a experiência do passageiro e elevar o padrão de proteção jurídica no setor ferroviário europeu.

Além disso, a UE tem se destacado na promoção dos direitos dos passageiros, com regulamentações que visam assegurar a proteção e a compensação adequada em caso de falhas nos serviços de transporte. A integração da IAG com estas regulamentações pode potencializar a eficácia dessas medidas, garantindo uma aplicação mais rigorosa e transparente dos direitos dos consumidores.

A presente investigação justifica-se pela necessidade crescente de assegurar os direitos dos passageiros-consumidores num setor altamente dinâmico, marcado por exigências regulatórias complexas e por expectativas cada vez mais sofisticadas por parte dos utentes.

A União Europeia, por meio de instrumentos normativos como o Regulamento (UE) 2021/782, o Regulamento Geral 2016/679 sobre a Proteção de Dados (RGPD) e o Decreto-Lei

---

<sup>8</sup> SILVA, G. B. P.; EHRHARDT JÚNIOR, M. Pessoa e sujeito de direito: reflexões sobre a proposta europeia de personalidade jurídica eletrônica. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 23, n. 01, p. 57, 2020. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/477>. Acesso em: 23 jul. 2025.

<sup>9</sup> FERREIRA, Ana Carolina da Silva. **A Proteção do Passageiro no Transporte Ferroviário**. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2023.

n.º 58/2008, estabelece um quadro jurídico robusto, mas cuja eficácia prática ainda depende da capacidade de implementação por parte dos operadores ferroviários.

Para além das complexidades regulatórias e das expectativas crescentes dos utentes, o setor do transporte ferroviário enfrenta desafios práticos que impactam diretamente a proteção do passageiro.

Em Portugal, existe quadros legais para lidar com a recusa de embarque por sobrelotação, a gestão proativa e a mitigação eficaz desses incidentes apenas no transporte aéreo, constituindo no setor ferroviário um campo com margem para otimização, como salientado na literatura recente sobre a proteção do passageiro ferroviário.<sup>10</sup>

A Inteligência Artificial Generativa surge, assim, como uma ferramenta promissora para otimizar a gestão de capacidade, prever situações, agilizar a comunicação com os passageiros e a aplicação dos seus direitos a compensação, contribuindo para uma proteção mais robusta e eficiente. Ela reforça a aplicação dessas normas, automatizando procedimentos, personalizando o atendimento, melhorando o fluxo de informações e oferecendo resposta imediata a falhas no serviço, contudo, não pode comprometer os direitos fundamentais à privacidade e à segurança. Assim, a implementação eficaz dessas regulamentações pode ser aprimorada com o uso de tecnologias avançadas como a IAG, objeto do presente estudo.

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo compreender e demonstrar como a Inteligência Artificial Generativa pode ser incorporada, de modo legítimo e eficiente, ao sistema jurídico de proteção dos passageiros ferroviários enquanto consumidores. Para tanto, busca-se:

1. Analisar o conceito jurídico de consumidor à luz da legislação portuguesa e europeia, com particular atenção ao seu enquadramento no setor ferroviário;
2. Apresentar e interpretar os principais diplomas que compõem o Direito dos Transportes, com ênfase nos direitos atribuídos aos passageiros;
3. Estudar o funcionamento da Inteligência Artificial Generativa e seus potenciais usos no setor de transportes, especialmente ferroviário;
4. Investigar a intersecção normativa e prática entre esses dois universos — jurídico e tecnológico.

Para a concretização do objetivo optou-se pela pesquisa bibliográfica; nos trabalhos de doutrinadores europeus como, Menezes Cordeiro, referência no Direito dos Transportes, Morais de Carvalho que define o que é consumidor no âmbito do direito, Daniel Morais que analisou a tutela do passageiro enquanto consumidor no transporte ferroviário, Ramos Alves

---

<sup>10</sup> FERREIRA, Ana Carolina da Silva. **A Proteção do Passageiro no Transporte Ferroviário**. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2023.

que interrelaciona o direito dos transportes ao do consumidor, entre outros; na legislação vigente em Portugal e na União Europeia sobre o transporte ferroviário e sobre os direitos dos consumidores, entre elas, destacam-se: Regulamento 2016/796 na qual consta as regras para a segurança ferroviária na União Europeia, Diretiva 2008/57/CE sobre a interoperabilidade do sistema ferroviário europeu, Lei n.º 24/96 sobre a Defesa do Consumidor em Portugal, Regulamento (UE) 2021/782, que estabelece os direitos e as obrigações dos passageiros dos serviços ferroviários, entre outros. Somam-se a isto relatórios técnicos como o Relatório da comissão ao parlamento europeu e ao conselho sobre os progressos registados na realização da interoperabilidade do sistema ferroviário europeu, entre outros.

Diante do exposto, a presente dissertação está dividida em 6 capítulos, a saber:

O primeiro capítulo apresenta uma abordagem histórica sobre a constituição da malha ferroviária em Portugal, em paralelo com outros países europeus, chegando à iniciativa da União Europeia com a Transeuropeia de Transporte, rede de integração do continente europeu nos sentidos norte-sul, leste-oeste, no qual as ferrovias apresentam-se como uma importante alternativa ao combate à poluição atmosférica causada pela queima de combustíveis fósseis, além de promover um deslocamento rápido.

O segundo capítulo delinea os fundamentos jurídicos que sustentam a prestação dos serviços ferroviários, com ênfase no enquadramento normativo português e da União Europeia. Em um contexto de crescente valorização da mobilidade sustentável e da interconectividade entre os sistemas de transporte, o direito dos transportes ferroviários adquire relevância não apenas como instrumento de regulação econômica, mas também como meio de proteção dos direitos dos passageiros enquanto consumidores. Este capítulo constitui um alicerce para compreender os desafios e oportunidades no âmbito jurídico enfrentados pelo setor ferroviário contemporâneo, sobretudo no que diz respeito à proteção dos passageiros.

O terceiro capítulo examina o regime jurídico aplicável à proteção dos consumidores que utilizam o serviço de transporte ferroviário, com especial atenção ao ordenamento jurídico português, e da União Europeia. Dedicar-se à análise do conceito de consumidor, aos direitos específicos dos passageiros por meio das normas e regulamentos da União Europeia e de Portugal que visam garantir a proteção dos passageiros ferroviários.

Segue-se para o quarto capítulo no qual realiza-se a análise da aplicação da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no contexto do transporte ferroviário, com ênfase no seu potencial para reforçar os direitos dos passageiros enquanto consumidores. A inovação da IAG está no fato e que ela é uma ferramenta para garantir maior eficiência, acessibilidade, segurança e personalização na prestação desses serviços.

O quinto capítulo concentra-se na análise dos direitos específicos dos passageiros com necessidades especiais, com foco na forma como a IAG pode ser utilizada como ferramenta de promoção da acessibilidade, inclusão e efetividade desses direitos. Este capítulo, portanto, busca demonstrar como a aplicação consciente e orientada da IAG pode não apenas aprimorar os serviços de transporte, mas também contribuir significativamente para a promoção dos direitos fundamentais.

O sexto capítulo analisa os aspectos regulatórios, institucionais e práticos envolvidos na integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no sistema de transporte ferroviário, com ênfase na proteção dos direitos dos passageiros e no equilíbrio entre inovação tecnológica e responsabilidade pública. A IAG surge como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, à comunicação com os passageiros e à personalização de serviços. Examina-se as barreiras jurídicas e regulatórias à inovação tecnológica, identificando lacunas normativas, incertezas regulatórias e riscos jurídicos relacionados à responsabilidade civil, proteção de dados, interoperabilidade dos sistemas e inclusão digital.

O capítulo também se propõe-se uma reflexão sobre o futuro da proteção do passageiro ferroviário frente à integração da IAG, considerando cenários possíveis, princípios orientadores para uma regulação eficaz e o papel da inteligência artificial na promoção de um transporte mais acessível, eficiente e centrado no consumidor.

## **CAPÍTULO 1 - PANORAMA DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO PORTUGUÊS E EUROPEU**

Este capítulo tem o objetivo de apresentar o histórico da malha ferroviária de Portugal e de alguns países constituintes da União Europeia, enfocando as políticas públicas de integração transnacional como é o caso da atual Rede TEN). Realizar uma trajetória histórica, ainda que breve, revela não apenas os aspectos da evolução tecnológica, mas também o papel da ferrovia como instrumento de construção da Europa moderna, uma vez que ela conectou cidades, acelerando o comércio e promovendo a mobilidade das populações e continua fazendo isso ainda hoje, só que agora, sob um olhar para a transição ecológica, a coesão regional e a competitividade europeia, especialmente com o avanço da Rede Transeuropeia de Transportes (TEN-T) que ressalta estrategicamente as qualidades o serviço ferroviário de transporte e passageiros: eficiência energética, menor impacto ambiental e elevada capacidade de transporte.

Assim, compreender o panorama atual do transporte ferroviário português e europeu é essencial para fundamentar a discussão sobre a aplicabilidade de novas tecnologias na tutela dos direitos dos passageiros, aspectos que serão tratados nos demais capítulos desta dissertação.

### **1.1 Contextualização histórica**

A origem da rede ferroviária em Portugal e na Europa remonta à evolução tecnocientífica da Primeira Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra no século XIX. Com a locomotiva a vapor, ocorreu um salto significativo no desenvolvimento do capitalismo no mundo<sup>11</sup>.

Em 1804, o inglês Richard Trevithick construiu a primeira locomotiva com cinco vagões, que se deslocava por 15 quilômetros e transportava minérios e cerca de 70 homens. Entretanto, essas locomotivas eram muito pesadas e impossibilitavam um melhor uso

---

<sup>11</sup> LUCENO, Cristiane Secchi; LAROQUE, Luís Fernando da Silva. A ferrovia como agente de progresso e desenvolvimento: a inserção em ambiente mundial, brasileiro e sul-rio-grandense. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 3, n. 2, 2011, p. 84. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/100>. Acesso em: 24 jul. 2025.

comercial. Somente em 1830 surgiu a primeira linha visando à ligação entre as cidades de Liverpool e Manchester. A partir daí, se expandiu para o resto do continente europeu e posteriormente para o mundo. No final do século XIX, a Europa já contava com mais de 100 mil locomotivas que eram capazes de se deslocar por trilhos que superavam obstáculos naturais como montanhas e rios, através a construção de pontes, viadutos, aterros e outras obras magistrais<sup>12</sup>. Além da Inglaterra, França, Bélgica, Itália, Áustria e Alemanha despontaram na construção de estradas de ferro sobretudo voltadas para o transporte de minério. Já em 1861, torna-se possível a ligação Paris-Viena através das linhas de Frankfurt, Dresden e Praga<sup>13</sup>.

Em Portugal, foi com o projeto econômico da segunda metade do século XX, (regeneração pautada no progresso material), no qual cabia ao Estado investir no capital fixo, dotando o país de infraestruturas como estradas ferros, que se iniciou a história da rede ferroviária. O Estado português, seguiu o exemplo da Espanha e da França, recorrendo ao ato jurídico de concessão ferroviária por concurso público para assegurar a construção e exploração do caminho-de-ferro no país e assim obter capital externo necessário<sup>14</sup>.

A rede ferroviária portuguesa era constituída pela rede da Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses (criada em 1860, alterou seu nome para Companhia dos Caminhos de Ferro Portugueses, sendo geralmente conhecida hoje pela sigla CP), pela rede do Estado, e pelas linhas das diferentes companhias privadas. As linhas iniciais construídas pela CP foram as do Norte, Leste e ramal de Cáceres, estas duas últimas com carácter internacional<sup>15</sup>. Assim, as primeiras linhas ligavam Lisboa ao Porto, Lisboa a Espanha e Lisboa ao Sul<sup>16</sup>. Até a década de 1890, Portugal dotou-se de mais de 2 mil km de vias férreas<sup>17</sup>.

Apesar do grande esforço, Pereira ressalta que além de Portugal ter entrado tarde na era dos caminhos de ferro, construiu-se uma rede pouco extensa em relação à população e à área do território em comparação a rede britânica ou francesa.

---

<sup>12</sup> Ibid., LUCENO; LAROQUE, 2011, p. 87.

<sup>13</sup> TEIXEIRA, Nuno Miguel Guedes. **Sistemas de transporte ferroviário: evolução e perspectivas de desenvolvimento** Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores – Área de Especialização em Sistemas e Planeamento Industrial) – Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2016, p. 54.

<sup>14</sup> SALGUEIRO, Ângela Sofia Garcia. **A Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses (1859–1891)**. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008, p. 16. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/29673>. Acesso em: 24 jul. 2025.

<sup>15</sup> Ibid., 2008, p. 105.

<sup>16</sup> SILVEIRA, Luís Espinha; ALVES, Daniel; LIMA, Nuno Miguel; ALCÂNTARA, Ana e PUIG-FARRÉ Josep. Caminhos de ferro, população e desigualdades territoriais em Portugal, 1801-1930. **Ler História**, n. 61, 2011, online. Disponível em: <http://journals.openedition.org/lerhistoria/1563>; DOI: <https://doi.org/10.4000/lerhistoria.1563>. Acesso em 24 jul. 2025.

<sup>17</sup> PEREIRA, Hugo Silveira. **Factores estruturantes da rede ferroviária portuguesa (1845–1892)**. Santo Ildefonso: Universidade do Porto, 2013, p. 224. In: Atas do I Congresso de História Contemporânea. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8276353>. Acesso em: 24 jul. 2025.

Somente em 1911, as áreas com acesso ao caminho de ferro abrangeriam mais de metade da população portuguesa (51%). Em 1930, essa percentagem tinha subido um pouco, fixando-se nos 56%. O serviço se concentra no Norte Atlântico desde aquela época, até os dias atuais<sup>18</sup>.

Já no século XX, a Lei n.º 2008 de 7 de setembro de 1945 abriu caminho à reunião das concessões ferroviárias na CP, isto resultou no desaparecimento de todas as restantes companhias ferroviárias. Apenas a linha de Cascais permaneceu sob exploração da Sociedade Estoril até 1976, e após o término da concessão, a CP passou a explorar a linha de Cascais.<sup>19</sup>

O Decreto-Lei n.º 137-A/2009 de 12 de junho aprovou novo regime jurídico para a CP. Ela foi dividida em três empresas segundo um critério funcional: a REFER – Rede Ferroviária, vocacionada para a manutenção e exploração das infraestruturas ferroviárias; a CP – Comboios de Portugal, vocacionada para a exploração do transporte de passageiros; a CP Carga – Logística e Transportes Ferroviários de Mercadorias, somente para transporte de mercadorias<sup>20</sup>.

A REFER foi posteriormente reunida pelo Decreto-Lei n.º 91/2015 de 29 de maio com a Estradas de Portugal dando origem à Infraestruturas de Portugal. A CP Carga foi posteriormente privatizada em 2016, sendo adquirida pela MSC (*Mediterranean Shipping Company*), passando a operar sob a denominação de *Medway* – Transportes e Logística. A CP – Comboios de Portugal sofreu fusão com a Empresa de Manutenção de Equipamento Ferroviário<sup>21</sup>.

Atualmente, além da CP, há a empresa Fertagus que tem a concessão desde 1998 para a linha entre Lisboa e a margem sul do Tejo. Essa linha também foi estendida em mais de 19 km em 2003 que permitiu nova ligação entre as redes do centro e do sul<sup>22</sup>. A seguir, o quadro 1 sintetiza as principais empresas no setor:

Quadro 1 – Empresas em atividade no transporte ferroviário português

| Empresa                         | Operação | Características   |
|---------------------------------|----------|---|
| Infraestrutura de Portugal (IP) | Gestão   | Pública. Responsável pela rede nacional de vias férreas |

<sup>18</sup> Ibid., SILVEIRA, et. al., 2011, *s.p.*.

<sup>19</sup> TOMÁS, Ana; VALÉRIO, Nuno. **Estudos de História Empresarial de Portugal: o setor ferroviário**. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão – GHES, Documento de Trabalho, n. 68, 2020, p. 7. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/20176>. Acesso em: 24 jul. 2025.

<sup>20</sup> Ibid., p. 12

<sup>21</sup> Ibid., p. 12.

<sup>22</sup> Ibid., p. 12.

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Comboios de Portugal (CP) | Transporte de passageiros urbanos e deslocamento regional | Estatal. Cooperação internacional em algumas rotas transfronteiriças |
| Fertagus                  | Transporte de passageiros (travessia do Tejo)             | Privada  |
| Medway                    | Transporte de mercadorias                                 | Privada  |
| Captrain Portugal         | Transporte de mercadorias                                 | Privada  |

Fonte: elaboração própria a partir de Autoridade da Mobilidade e dos Transportes, 2023.

A integração ferroviária de Portugal com os demais países europeus, historicamente, teve início pela Espanha, país, que além de financiar parte das construções das ferrovias, também influenciou na escolha da bitola. Apesar de Portugal pretender o uso da bitola europeia (1,44 m), Espanha optou pela bitola larga (1,67 m), obrigando Portugal a fazer o mesmo, pois não fazia sentido impor uma dupla baldeação nas fronteiras. Além disso, a passagem por Badajoz foi uma imposição espanhola contra a opinião de alguns engenheiros nacionais que aconselhavam a construção da ferrovia pelo vale do Tejo. Diante de questões diplomáticas, a alternativa Cáceres nasceu de um acordo entre investidores que operavam em ambos os países<sup>23</sup>.

Atualmente, a Rede Ferroviária Nacional (RFN) apresenta uma extensão total em exploração de 2.539,6 Km. A rede é quase totalmente em bitola ibérica (1668mm), sendo que apenas diverge a Linha do Vouga, com bitola métrica (1000mm) e 1798,6Km de rede, ou seja, 70,9% da sua extensão total, é eletrificada<sup>24</sup>.

84,7% da sua utilização é realizada em vias simultaneamente por serviços de passageiros e de mercadorias, sendo 6,7% da rede utilizada apenas por serviços de passageiros e 8,5% apenas por serviços de mercadorias. As linhas e ramais da rede que apresentam maior intensidade na sua utilização são as linhas urbanas e suburbanas de Lisboa – as Linhas de Sintra, de Cintura e de Cascais e a Linha do Norte<sup>25</sup>.

Hoje em dia, os serviços públicos de transporte ferroviário de passageiros em Portugal são prestados pelos operadores CP e Fertagus. A CP explora os seguintes serviços de transporte de passageiros: 1 - longo-curso (serviços “Intercidades”, “Alfa Pendular” e internacionais); 2-

<sup>23</sup> Ibid., TOMÁS; VALÉRIO, 2020, p. 13.

<sup>24</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Transporte ferroviário em Portugal 2023: análise estatística**. Lisboa: AMT, 2023, p. 6. Disponível em: <https://observatorio.amt-autoridade.pt/publicacao/transporte-ferroviario-em-portugal-203> Observatório da AMT. Acesso em: 24 jul. 2025.

<sup>25</sup> Ibid., p. 6.

Regionais e Inter-regionais; 3- Urbanos e suburbanos de Lisboa que ligam Lisboa a Azambuja, Sintra, Setúbal (Praias do Sado) e Cascais, 4- Urbanos e suburbanos do Porto que ligam o Porto a Aveiro, Caíde, Braga e Guimarães<sup>26</sup>.

Em relação aos serviços internacionais, encontram-se disponíveis: (i) Porto-Vigo (serviço “Celta”) e (ii) Entroncamento-Badajoz (“Comboio Raiano”). Os serviços Lisboa-Madrid (serviço “Lusitânia Comboio Hotel”, partida noturna e chegada pela manhã, compartimentos com camas, bar e restaurante) e Lisboa-Hendaye (serviço “Sud Expresso” para fronteira franco-espanhola, com conexão ao TGV – Trem e grande velocidade - para Paris), anteriormente existentes, foram suspensos em 2020 no âmbito da Pandemia de COVID-19 e não foram ainda retomados<sup>27</sup>.

A partir de 1940, inicia-se em toda a Europa substituição gradual do trem a vapor para o elétrico e em 1960 aumentam-se as tentativas e experiências com transporte ferroviário de grande velocidade, no qual a França, em 1981, obteve êxito com o TGV (*Train à Grande Vitesse*), inaugurado pela *Société Nationale des Chemins de fer Français*. Em 1991, surgiu o TGV na Alemanha com 300km/h, interligando Berlim, Frankfurt, Munique, Hamburgo, Colônia, Stuttgart e realizando atualmente conexões internacionais com França: Paris, Estrasburgo; Países Baixos: Amsterdã, Utrecht, Bélgica: Bruxelas, Liège; Suíça: Zurique, Basileia, Interlaken; e Áustria: Viena, Linz, Innsbruck. Ainda no final do século XX, concretiza-se a ligação ferroviária, através do túnel subaquático que atravessa o Canal da Mancha, o Eurotúnel, com uma extensão de 50,5 km e 60 metros de profundidade, ligando Folkestone, na Inglaterra, a Pas-de-Calais, na França<sup>28</sup>.

Em Portugal, o serviço de grande velocidade ferroviária deu os primeiros passos em 1953, com o Foguete que se deslocava a 120 km/h entre Porto-Lisboa. Sua utilização cessou por volta dos anos 1970. Somente em 1999 surgiu o Alfa Pendular, Trem de alta velocidade, operado pela CP que conecta as principais cidades do país — de Braga, no norte, até Faro, no sul — com velocidades que chegam a 220 km/h<sup>29</sup>. Segundo reportagem do *Observador* de 29 de julho de 2025, a IP assinou contrato com o consórcio LusoLav para construir o primeiro troço da linha de alta velocidade entre Porto (Campanhã) e Oiã, com financiamento de 875 milhões de euros do Banco Europeu de Investimento. O projeto inclui novas estações, pontes

<sup>26</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Transporte ferroviário em Portugal 2022: nota estatística dezembro/2023**. Lisboa: AMT, 2023, p. 6. Disponível em: <https://observatorio.amt-autoridade.pt/storage/100/8jtMIB1Gfmvaf20hBO1DofNpYO1DxFmetaRmVycm92aWFfMjAyMI9Ob3RhX2VzdGF0aXN0aWNhLnBkZg==-.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>28</sup> *Op. cit.*, TEIXEIRA, 2016, p. 67.

<sup>29</sup> *Op. cit.*, TEIXEIRA, 2016, p. 69-70.

sobre o rio Douro e está previsto para estar pronto até 2032. A reportagem cita a fala presidente da IP, Miguel Cruz sobre o evento que iniciou “à transformação essencial no transporte ferroviário”, que vai permitir “estimular a competitividade da economia portuguesa e abrir novas oportunidades para o desenvolvimento económico regional e nacional”<sup>30</sup>.

O estudo de Teixeira concluiu que a França, Alemanha e Itália possuem, no seu geral redes ferroviárias e redes de Alta Velocidade (AV) mais complexas. Já os países que possuem bitola ibérica, como o caso de Portugal e Espanha, têm redes menos complexas quer ao nível ferroviário geral, quer ao nível da AV. Segundo o autor: “no futuro, com a unificação de todas as redes de AV europeias, a limitação imposta hoje pela diferença de bitola poderá deixar de ser um entrave, podendo potenciar o desenvolvimento económico da península ibérica”<sup>31</sup>.

Sobre a unificação das redes de transporte ferroviário, tem-se mais recentemente a iniciativa da Rede Transeuropeia de Transporte (TEN-T) no contexto do bloco económico da União Europeia<sup>32</sup>. Criada a partir da decisão número 1692/96/EC, em 1996 pelo Parlamento Europeu, visa conectar 9 corredores estratégicos para integrar o continente. Não é apenas voltada para a rede ferroviária, mas baseia-se na multimodalidade e apresenta uma proposta de Mobilidade Sustentável e Inteligente. São criados corredores para conexão no sentido Norte-Sul e Leste-Oeste.<sup>33</sup>

As ferrovias funcionam como elo entre os portos e o interior do continente, assim, por exemplo o chamado corredor Mediterrâneo é responsável por conectar a Península Ibérica ao leste europeu, atravessando o sul da França e norte da Itália. A TEN-T integra-se com as redes ferroviárias locais e regionais para garantir uma conexão entre o oeste e o leste da Europa. Ou através do Corredor Mar do Norte-Mediterrâneo que conecta os portos do Mar do Norte aos do Mar Mediterrâneo, este corredor passa pelos Países Baixos, Bélgica e França, se interligando com redes ferroviárias nacionais. Algo semelhante é projetado no Corredor Oriente-

---

<sup>30</sup> OBSERVADOR. **Troço Porto-Oiã com financiamento de 875 milhões do BEI**. 29 jul. 2025, *s.p.*. Disponível em: <https://observador.pt/2025/07/29/troco-porto-oia-de-alta-velocidade-ferroviaria-com-financiamento-de-875-milhoes-de-euros-do-banco-europeu-de-investimento/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

<sup>31</sup> Op. cit., Teixeira, 2016, p. 166.

<sup>32</sup> Desde 2020 com a saída do Reino Unido, são 27 países-membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polónia, Portugal, República Tcheca, Romênia e Suécia. Atualmente, 20 dos 27 países da UE adotam o euro como moeda oficial e 25 países do Espaço Schengen (livre circulação de pessoas entre fronteiras, ou seja, sem a necessidade o uso e passaporte), pois o Chipre ainda está em processo de adesão, e Irlanda optou por não participar. Há ainda mais 4 países que adeririam ao Espaço Schengen, mas que não fazem parte da UE, são eles: Islândia, Noruega, Suíça e Liechtenstein.

<sup>33</sup> REIS, Lohanna. O que é a mega rede transeuropeia de transporte (TEN-T) e seus benefícios: tudo o que você precisa saber sobre a TEN-T. **Atlas Report**, 25 nov. 2024, *s.p.*. Disponível em: <https://atlasreport.com.br/o-que-e-a-mega-rede-transeuropeia-de-transporte-ten-t-e-seus-beneficios-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-ten-t>. Acesso em: 24 jul. 2025.

Mediterrâneo- Oriental que interliga a Europa Central aos portos do Mar Negro e do Mediterrâneo Oriental, passando por países como Hungria e Grécia através das linhas ferroviárias locais; no Corredor Reno-Alpes que liga os portos de Roterdã e Antuérpia aos portos do norte da Itália, passando pela Alemanha e Suíça, conectando-se com redes ferroviárias nacionais e regionais; no corredor Reno-Danúbio que, seguindo o curso dos rios, conecta os portos do Mar do Norte ao Mar Negro e permite a interiorização do continente por meio das linhas ferroviárias ao longo desses rios e, por fim, no corredor Escandinávia-Mediterrâneo que liga a Europa no sentido norte-sul (Escandinávia ao sul da Itália) por conexão com ferrovias<sup>34</sup>.

Os nove corredores multimodais da rede principal são apresentados no Quadro 2, abaixo. Eles são identificados no nº 2 da Parte I do Anexo I do Regulamento (UE) nº 1316/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho que institui o Mecanismo Interligar a Europa através de projetos de infraestrutura não somente no setor de transportes, mas também nas telecomunicações e na energia.

Quadro 2 – Rede Transeuropeia de Transporte: Corredores multimodais

| <b>Corredor</b>            | <b>Conexão</b>       | <b>Modais</b>                 |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Báltico-Adriático          | Polônia-Itália       | Ferrovia e rodovia            |
| Mar do Norte-Báltico       | Finlândia-Bélgica    | Ferrovia, rodovia e portos    |
| Mediterrâneo               | Espanha-Hungria      | Ferrovia e rodovia            |
| Oriente/Leste-Mediterrâneo | Alemanha-Chipre      | Ferrovia, rodovia e marítimo* |
| Escandinávia-Mediterrâneo  | Finlândia-Malta      | Ferrovia, rodovia e marítimo  |
| Reno-Alpes                 | Países baixos-Itália | Ferrovia e rodovia            |
| Atlântico                  | Portugal-Alemanha    | Ferrovia, rodovia e marítimo  |
| Mar do Norte-Mediterrâneo  | Irlanda → França     | Ferrovia, rodovia, marítimo   |
| Reno-Danúbio               | França → Romênia     | Ferrovia, rodovia, fluvial    |

\*São rotas marítimas de curta distância.

Fonte: elaboração própria, adaptado de Reis (2024).

<sup>34</sup> Ibid., REIS, Lohanna, 2024, *s.p.*.

Em suma, embora a TEN-T tenha avançado em termos de planejamento e conectividade, ainda enfrenta desafios como atrasos na execução de projetos, desigualdade regional e falta de interoperabilidade técnica. A proposta de revisão regulatória é vista como essencial para superar essas barreiras e garantir que a rede contribua efetivamente para um transporte sustentável e contribua para o desenvolvimento econômico dos países membros a UE.

Diante deste panorama histórico para a compreensão da realidade atual da rede ferroviária em Portugal e na Europa, seguimos para o capítulo 2, no qual se discute os Fundamentos do Direito dos Transportes Ferroviários.

## **CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTOS DO DIREITO DOS TRANSPORTES FERROVIÁRIOS**

O transporte ferroviário possui regras próprias, que regulam contratos e responsabilidades. Compreender essas normas é vital para aplicar soluções de inteligência artificial que respeitem a legislação vigente e os tratados internacionais. Por essa razão, este capítulo tem o objetivo de apresentar um panorama sobre o Direito dos Transportes Ferroviários, a começar por Portugal, seguindo para o contexto da União Europeia. Assim, apresenta-se as linhas mestras da política ferroviária da União Europeia enfocando as diretivas estruturais, as complementares e modernizadoras e realiza-se a transposição destas para a implementação em Portugal.

### **2.1 Princípios do direito aplicáveis à prestação do serviço ferroviário**

Por fazer parte da União Europeia, a legislação portuguesa reflete os princípios do direito aplicável ao serviço ferroviário do bloco econômico. O princípio geral norteador o direito de transportes refere-se a liberdade de ir e vir ou de deslocar-se, um dos pilares da liberdade individual.

No caso de Portugal, o 44º artigo da Constituição garante a todos os cidadãos o direito de se deslocarem e fixarem livremente em qualquer parte do território nacional. O mesmo artigo também especifica que a todos é garantido o direito de emigrar ou de sair do território nacional e o direito de regressar<sup>35</sup>, portanto, ele está em consonância com o artigo 45º da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, que garante a liberdade de circulação e residência entre os países membros.

Gomes Canotilho trata a liberdade de deslocamento como parte dos direitos, liberdades e garantias pessoais, e enfatiza que esse direito pode ser limitado apenas nos termos da lei, respeitando os princípios da proporcionalidade, necessidade e legalidade. Em situações como

---

<sup>35</sup> **Constituição da República Portuguesa**. 7.ª rev. ed. Lisboa: Assembleia da República, 2005. Disponível em: <https://www.parlamento.pt/Legislacao/Documents/CRP.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

estado de emergência, medidas de segurança pública e restrições sanitárias, é preciso que a limitação do direito tenha base na jurisprudência do Tribunal Constitucional<sup>36</sup>.

A liberdade de deslocamento é um direito subjetivo garantido aos cidadãos portugueses e da UE, mas também funciona como princípio estruturante dos países que são definidos como Estados Democráticos de Direito, influenciando a construção e aplicação das normas jurídicas. A liberdade de circulação de pessoas, trabalhadores mercadorias, serviços e capitais é o que justifica a existência de um mercado comum entre os países europeus e está presente no Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) em diversos artigos, tais como sintetizado no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Liberdade de circulação na UE

| <b>Tipo de Liberdade</b> | <b>Artigos do TFUE</b> | <b>Conteúdo principal</b>   |
|--------------------------|------------------------|---|
| Trabalhadores            | Art. 45°               | Direito de trabalhar e residir noutro Estado-Membro                             |
| Estabelecimentos         | Art. 49° - 55°         | Direito de criar empresa ou exercer atividade profissional noutro Estado-Membro |
| Prestação e serviços     | Art. 56° - 62°         | Direito de oferecer serviços transfronteiriços sem estabelecimento permanente   |
| Cidadania a União        | Art. 20° - 21°         | Direito de circular e residir livremente no território da União Europeia        |

Fonte: elaboração própria a partir do TFUE.

Observa-se também que a segurança do transporte ferroviário é mais do que uma diretriz técnica, pois trata-se de um princípio jurídico estruturante, que garante a proteção da vida, da integridade física e dos direitos dos passageiros. A segurança ferroviária é regulada pela Diretiva (UE) 2016/798. A Agência Ferroviária da União Europeia é responsável por emitir certificados de segurança, definir métodos comuns e supervisionar a aplicação das normas. Garantir a segurança é garantir a liberdade de circulação, proteção da integridade física, e acesso equitativo aos meios de transporte, portanto, ao se relacionar com a liberdade de deslocamento, torna-a acessível e protegida.

<sup>36</sup> GOMES, José Joaquim Canotilho. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2013, p. 384.

Na Constituição portuguesa, o princípio em foco se manifesta em direitos relativos à segurança jurídica, no artigo 2º. Assim, é possível exigir que as regras que regulam o transporte — tarifas, direitos dos passageiros, condições de operação — sejam estáveis, transparentes e previsíveis. Está presente na segurança pessoal garantida pelo artigo 27º, assegura que cidadãos sejam protegidos contra riscos à sua integridade física durante deslocamentos. Ambas são valores do Estado de Direito democrático e tarefas fundamentais do Estado.

O Acórdão do Supremo Tribunal Administrativo de 4 de novembro de 2021 explicita “A precaução inerente à prevenção antecipada de riscos [...] constitui uma justificação bastante para que o efeito suspensivo do ato de adjudicação seja levantado”<sup>37</sup>. Trata-se de uma ação de contencioso pré-contratual envolvendo a Infraestruturas de Portugal – IP, e discute a relevância da segurança pública como fundamento para decisões administrativas em processos de contratação pública. Embora o caso supracitado envolva serviços de limpeza florestal, é fundamental ressaltar que o STA reconhece que a segurança, que inclui a integridade física dos cidadãos, é um valor jurídico que pode justificar decisões administrativas em concessões públicas, o que se aplica por analogia ao transporte ferroviário.

Outro exemplo está no Processo n.º 0270/16 de 31 de março de 2016. O STA admitiu recurso de revista para analisar a modificação do objeto de um contrato de concessão de uso privativo do domínio público ferroviário, pois o processo trata da concessão de uso privativo de um terreno que pertence à infraestrutura ferroviária pública. Qualquer alteração ou ocupação indevida dessas áreas pode comprometer a segurança operacional dos trens. O processo compreende que interferências físicas podem causar acidentes ou dificultar manobras.

Outros princípios que orientam a interpretação e aplicação do direito são o da acessibilidade e o da sustentabilidade. A acessibilidade decorre diretamente dos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e da igualdade<sup>38</sup>. Além disso, norteia a reflexão dos Estados Nacionais a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2006, das Nações Unidas, ratificada por Portugal, que estabelece a acessibilidade como um princípio fundamental para garantir a igualdade de oportunidades e a participação das pessoas com deficiência na sociedade. No âmbito do setor de transportes, veículos e sistemas de transportes devem ser adaptados a fim de vencer barreiras físicas como, por exemplo, a falta de

---

<sup>37</sup> Acórdão de 4 de novembro de 2021. **Processo n.º 0362/20.3BEMDL-S1**. Relator: Cláudio Ramos Monteiro. Diário da República, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/acordao/0362-2021-188975175>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Acórdão de 31 de março de 2016. **Processo n.º 0270/16**. Relatora: São Pedro. Diário da República, Lisboa, 31 mar. 2016. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/acordao/0270-2016-84537475>. Acesso em: 23 jul. 2025.

<sup>38</sup> Artigo 1º e 13º da Constituição da República Portuguesa.

acessibilidade nas estações de trem. Para tal, é preciso que o local tenha rampas, elevadores e sinalização acessível.

Existem as barreiras sociais como o preconceito e a discriminação que as pessoas com deficiência enfrentam no dia a dia. Compreende-se a discriminação em múltiplas áreas que a promoção a acessibilidade visam combater. Já o preconceito ou os estereótipos dificultam a inclusão, porque estão relacionados a ideia de que pessoas com deficiência são incapazes e infelizes. Por essa razão, o documento da ONU também se refere a vencer as barreiras atitudinais para acabar com a dimensão do capacitismo<sup>39</sup>. No caso das prestadoras de serviço de transporte isso se reflete em treinamento adequado para os funcionários a fim de que eles possam promover um atendimento humanizado e igualitário. Assim, o princípio da acessibilidade deriva do princípio geral da igualdade, notoriamente presente nas constituições dos países-membros da União Europeia. Especialmente, em Portugal, há a Lei n.º 46/2021 que visa prevenir e proibir a discriminação contra pessoas com deficiência que norteia a dinâmica social nos espaços ferroviários.

Em relação à sustentabilidade, encontra-se esse princípio no artigo 9º da Constituição portuguesa que diz ser tarefa fundamental do Estado “Proteger e valorizar o património cultural do povo português, defender a natureza e o ambiente, preservar os recursos naturais e assegurar um correto ordenamento do território”<sup>40</sup> O princípio também se expressa na necessidade de organização social no artigo 80º e 81º relacionando-o com a promoção bem-estar social em que o Estado deve adotar uma política nacional de energia que vise o equilíbrio ecológico.

De acordo com Gomes Canotilho<sup>41</sup>, a dimensão jurídico-constitucional do princípio da sustentabilidade encontra numerosas densificações noutros textos, a começar pelos Estatutos das Regiões Autônomas e assumem particular relevo as disposições textuais do direito da União Europeia referentes ao ambiente. Em todos eles é importante destacar que o sentido jurídico-constitucional considera a sustentabilidade como elemento estrutural típico do Estado Constitucional e, portanto garante a sua existência. Como princípio, carece de concretização ou

---

<sup>39</sup> No capacitismo, “a deficiência está semanticamente ligada à incapacidade, desqualificação, à menor valia”. Se expressa “por meio de atitudes intencionais ou não, internalizadas pela sociedade. Muitas vezes insultuosas, quer seja de forma direta, como a utilização de termos pejorativos, olhares ofensivos, afastamento corporal; quer seja de forma velada, disfarçada de comportamentos protetores, piedosos, bem como a formulação de exaltações à capacidade de superação ou algo similar”. Em outras palavras, o capacitismo é a base para preconceitos e discriminações, o que cria barreiras físicas, sociais e atitudinais que dificultam a inclusão de pessoas com deficiência. LAGE, S. R. M.; LUNARDELLI, R. S. A.; KAWAKAMI, T. T. O capacitismo e suas formas de opressão nas ações do dia a dia. **Encontros Bibli**, v. 28, 2023, p. 3.

<sup>40</sup> Op. cit., Constituição da República Portuguesa, 2005, artigo 9º.

<sup>41</sup> GOMES, José Joaquim Canotilho. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. **Revista de Estudos Politécnicos**, v. 8, n. 13, 2010, p. 7. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf> Acesso em: 24 jul. 2025.

de um conteúdo jurídico específico. Ele se manifesta por meio das políticas públicas e ações da sociedade civil.

Gomes Canotilho destaca ainda que há três dimensões neste princípio: (1) a sustentabilidade interestatal, impondo a equidade entre países pobres e países ricos; (2) a sustentabilidade geracional que aponta para a equidade entre diferentes grupos etários da mesma geração (3) a sustentabilidade intergeracional impositiva da equidade entre pessoas vivas no presente e pessoas que nascerão no futuro.

Há ainda dois conceitos de sustentabilidade discutidos por Gomes Canotilho que impactam no desenvolvimento do sentido jurídico; um de sentido restrito ou ecológico e outro de sentido amplo. O primeiro advém do conceito de desenvolvimento sustentável que promove o uso racional sem o esgotamento dos recursos naturais de tal forma que as gerações futuras possam também utilizá-los, portanto, deve considerar que a taxa de consumo de recursos renováveis não pode ser maior que a sua taxa de regeneração. Baseia-se sobretudo na eficiência do uso da natureza e na substituição tecnológica. Atribui-se o conceito jurídico de responsabilidade de longa duração.

Já a sustentabilidade em sentido amplo procura captar os três pilares da sustentabilidade, também como base para o desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade ecológica (ambiente saudável para as gerações futuras); a sustentabilidade econômica (viabilidade financeira das ações sustentáveis) e sustentabilidade social (justiça social para população que apresenta dupla vulnerabilidade, tanto no âmbito econômico, quanto no ambiental, pois é a população de baixa renda que está mais suscetível a tragédias ambientais).

A proteção da pessoa humana no transporte ferroviário constitui uma preocupação central no ordenamento jurídico português, conforme destacado por Rafael Paiva<sup>42</sup>. O autor identifica a existência de um "estado de completa confusão e injustiça em relação aos passageiros no transporte ferroviário"<sup>43</sup>, evidenciando a necessidade de uma abordagem mais sistemática e humanística na regulamentação do setor.

Paiva<sup>44</sup> desenvolve uma análise crítica sobre a "legalização" deste cenário problemático, argumentando que a legislação vigente, embora formalmente estabelecida, não consegue assegurar efetivamente a proteção integral dos direitos fundamentais dos passageiros enquanto pessoas humanas. Esta perspectiva alinha-se com a compreensão contemporânea de que o

---

<sup>42</sup> PAIVA, Rafael Augusto de Moura. Sobre a proteção da pessoa humana no transporte ferroviário: «linhas e linhas». In: GOMES, Manuel Januário da Costa (coord.). *Temas de Direito dos Transportes - Vol. II*. Coimbra: Almedina, 2013, p. 310.

<sup>43</sup> Idem, *ibidem*, p. 310.

<sup>44</sup> Idem, *ibidem*, p. 310.

passageiro ferroviário não deve ser tratado meramente como objeto do contrato de transporte, mas como sujeito de direitos fundamentais que merecem proteção especial.

A contribuição de Rafael Paiva<sup>45</sup> para o debate académico sobre direitos dos passageiros ferroviários reside precisamente na sua ênfase na dimensão humanística da proteção jurídica, transcendendo a mera análise contratual para abordar questões mais amplas de dignidade da pessoa humana e efetivação de direitos fundamentais no contexto dos transportes públicos.

## **2.2 A estrutura jurídica do transporte ferroviário em Portugal**

A organização e o funcionamento do sistema ferroviário em Portugal resultam de um processo de evolução normativa e institucional que, embora profundamente influenciado pelo modelo regulatório da União Europeia, preserva características particulares derivadas da trajetória histórica do setor no país.

A compreensão das especificidades jurídicas do transporte ferroviário exige uma análise das suas características estruturais distintas. Ramos Alves observa que, tradicionalmente, o transporte ferroviário é organizado pelo Estado, caracterizando-se pelo princípio do “monopólio de linha”, configuração que impõe ao explorador não apenas a responsabilidade pela construção da infraestrutura ferroviária, mas também pela organização integral dos serviços oferecidos<sup>46</sup>

Esta particularidade estrutural, como sublinha o mesmo autor, determina que “compete ao Estado garantir a legalidade e, não raras vezes, a exploração da própria infraestrutura”, criando um modelo híbrido em que dimensões públicas e privadas se entrelaçam de forma complexa<sup>47</sup>. As implicações jurídicas desta configuração são significativas, uma vez que o regime concessório tradicionalmente adotado estabelece desde logo, nas bases da concessão, as modalidades e tipologias dos serviços a prestar, bem como o montante dos pagamentos devidos pelas despesas de manutenção e construção da linha<sup>48</sup>.

Esta arquitetura jurídico-institucional diferencia substancialmente o transporte ferroviário dos demais modos de transporte, justificando a necessidade de um enquadramento

---

<sup>45</sup> Ibid., PAIVA, 2013, p. 310.

<sup>46</sup> ALVES, Hugo Ramos. A desejável uniformização do Direito dos Transportes. In: Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor António Pinto Monteiro. Coimbra: Almedina, 2012. p. 41.

<sup>47</sup> Ibid., ALVES, 2012. p. 42.

<sup>48</sup> Ibid., ALVES, 2012. p. 43.

normativo específico que atenda às suas particularidades operacionais e aos imperativos de interesse público que lhe são inerentes.

Durante grande parte do século XX, o transporte ferroviário em Portugal operou sob um regime de monopólio estatal, concentrado na empresa pública Caminhos de Ferro Portugueses (CP), que acumulava as funções de gestão da infraestrutura e de prestação dos serviços de transporte. A Lei n.º 2008, de 7 de setembro de 1945, autorizou a substituição de todas as concessões ferroviárias por uma única concessão, confiada à CP, consolidando o monopólio até meados dos anos 1990<sup>49</sup>.

A reforma institucional ocorreu com a promulgação do Decreto-Lei n.º 104/97, de 29 de abril de 1997, que criou a empresa REFER – Rede Ferroviária Nacional, E.P., incumbida da gestão da infraestrutura ferroviária, enquanto a CP manteve exclusivamente a operação dos serviços de transporte<sup>50</sup>. Essa cisão operacional alinhou Portugal com os modelos consagrados nos Pacotes Ferroviários Europeus<sup>51</sup>.

A necessidade de compatibilização com o quadro jurídico da União Europeia, em especial a partir da década de 1990, motivou uma reforma estrutural orientada por três eixos principais: (i) separação institucional entre a gestão da infraestrutura e a operação dos serviços; (ii) abertura gradual à concorrência; e (iii) conformidade com os princípios do mercado interno e da livre circulação. Esse processo traduziu-se em sucessivas alterações legislativas, culminando na consolidação de um corpo normativo que estrutura o setor ferroviário nacional.

Um dos diplomas fundamentais neste domínio é o Decreto-Lei n.º 270/2003, de 28 de outubro, que estabelece o regime jurídico da segurança da exploração ferroviária. Este normativo define os princípios aplicáveis à circulação ferroviária, às infraestruturas, às entidades operadoras, bem como aos regimes sancionatórios aplicáveis a infrações no âmbito da segurança. A sua vigência permanece atual, sendo frequentemente complementado por regulamentos técnicos e diretrizes emitidas pelas autoridades competentes<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> **Lei n.º 2008, de 7 de setembro de 1945.** Autoriza a substituição de todas as concessões ferroviárias por uma concessão única atribuída à Caminhos de Ferro Portugueses. Diário da República, I Série, n.º 200, de 7 set. 1945. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/2008-1945-468608>. Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>50</sup> **Decreto-Lei n.º 104/97, de 29 de abril de 1997.** Cria a REFER – Rede Ferroviária Nacional como entidade responsável pela gestão da infraestrutura ferroviária e separa esta função da operação de transporte, atribuída à CP. Diário da República, I Série-A, n.º 100, de 29 abr. 1997.

<sup>51</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES. **Pacotes Ferroviários Europeus e o modelo de separação funcional entre infraestrutura e transporte.** Lisboa: AMT, p. 22. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferroviano\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte_ferroviano_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025

<sup>52</sup> **Decreto-Lei n.º 270/2003, de 28 de outubro.** Estabelece o regime jurídico da segurança da exploração ferroviária. Diário da República, n.º 250/2003, Série I-A.

Em matéria de acesso à infraestrutura e organização do setor ferroviário, destaca-se o Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro, que transpõe para o ordenamento jurídico nacional parte substancial da Diretiva 2012/34/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à criação de um espaço ferroviário europeu único. Este diploma estabelece as condições para acesso equitativo e não discriminatório à rede ferroviária, os direitos e deveres dos operadores ferroviários, as funções das entidades gestoras de infraestrutura e o papel da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT) enquanto regulador independente<sup>53</sup>.

A AMT, por meio das suas Direções de Regulação Económica, de Supervisão, de Defesa da Concorrência e de Fiscalização, exerce competências centrais na estrutura jurídico-institucional do setor ferroviário, atuando na supervisão do mercado, na regulação do acesso à infraestrutura, na promoção de uma concorrência efetiva entre operadores e na verificação do cumprimento das obrigações legais e regulamentares aplicáveis.<sup>54</sup>

No plano organizacional, a gestão da infraestrutura ferroviária nacional está cometida à empresa pública Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), que resulta da fusão entre a REFER e a Estradas de Portugal. A IP é responsável pela administração, manutenção e desenvolvimento da rede ferroviária, incluindo a elaboração do Regulamento da Rede, instrumento essencial para o planeamento da circulação e definição das condições de utilização da infraestrutura. A operação dos serviços de transporte, por sua vez, é aberta a operadores públicos e privados devidamente licenciados, com base em contratos de utilização e obrigações de serviço público, quando aplicável<sup>55</sup>.

Complementam esse quadro normativo os contratos de concessão, os contratos-programa celebrados com o Estado e os regulamentos técnicos setoriais, nomeadamente em matéria de interoperabilidade, segurança e licenciamento de material circulante e pessoal ferroviário. A harmonização com os instrumentos da União Europeia é constante, ainda que subsistam desafios práticos, como será discutido nos itens seguintes.

Assim, o ordenamento jurídico português do setor ferroviário estrutura-se com base em três pilares interdependentes: (i) a legislação nacional específica, como os Decretos-Leis n.º 270/2003 e n.º 217/2015; (ii) a regulação institucional assegurada pela AMT e pela

---

<sup>53</sup> **Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro.** Transpõe parcialmente a Diretiva 2012/34/UE, relativa à criação do espaço ferroviário europeu único. Diário da República, n.º 196/2015, Série I.

<sup>54</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Regulamento da Estrutura Orgânica da AMT.** Lisboa: AMT, 2023, art. 11º ao 13º, pp. 9–13. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt/media/ozfov3lq/regulamento-da-estrutura-org%C3%A2nica-da-amt.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.

<sup>55</sup> INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL. **Regulamento da rede 2024.** Lisboa: Infraestruturas de Portugal, 2023, p. 13. Disponível em: <https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/sites/default/files/inline-files/Diretorio%20da%20Rede%202024.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025. p. 10 e 21.

Infraestruturas de Portugal; e (iii) a transposição e aplicação direta do direito da União Europeia em matéria de transportes e concorrência. Essa arquitetura reflete um esforço de modernização jurídica e institucional que visa consolidar um setor ferroviário eficiente, seguro, Inter operável e alinhado com as exigências da integração europeia.

### ***2.2.1 O quadro normativo europeu do transporte ferroviário***

A formulação e implementação da política ferroviária da União Europeia (UE) representa uma das mais ambiciosas iniciativas de harmonização e integração setorial do espaço europeu, com reflexos diretos nas políticas nacionais, incluindo o quadro normativo português.

Desde o início da década de 1990, as instituições europeias passaram a priorizar a criação de um sistema ferroviário mais eficiente, sustentável e integrado, alinhado com a promoção do mercado interno e a livre circulação de pessoas e mercadorias<sup>56</sup>.

Nesse contexto, as linhas mestras da política ferroviária europeia assentam em quatro vetores fundamentais: a liberalização progressiva do setor, a interoperabilidade das redes nacionais, o reforço da segurança e a sustentabilidade ambiental do sistema de transportes.

A liberalização buscou romper com modelos históricos de monopólio estatal, fomentando a concorrência mediante a abertura a novos operadores e a separação entre gestão de infraestrutura e prestação de serviços<sup>57</sup>. Já a interoperabilidade consiste na eliminação de barreiras técnicas, administrativas e legais, permitindo que material circulante e operadores possam transitar livremente entre os Estados-Membros, articulando os sistemas nacionais numa verdadeira rede ferroviária pan-europeia<sup>58</sup>.

A segurança, por sua vez, tornou-se parâmetro essencial, uma vez que a expansão da rede e a integração de diferentes padrões técnicos demandam elevados níveis de

---

<sup>56</sup> EUROPEAN COMMISSION. **White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system.** Luxembourg: Publications Office of the EU, 2011. p. 4. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>. Acesso em: 22 jul. 2025.

<sup>57</sup> CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Política de transportes ferroviários.** Consilium.europa.eu, 3 jul. 2025. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/rail-transport-policy/>. Acesso em: 22 jul. 2025

<sup>58</sup> EUROPEAN COMMISSION. Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the progress made towards achieving interoperability of the Union rail system and the functioning of the European Union Agency for Railways in this context (COM 2025 384 final). Brussels, 14 Jul. 2025. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0384>>. Acesso em: 22 Jul. 2025.

regulamentação, avaliação de risco e coordenação institucional<sup>59</sup>. Por fim, a política ferroviária europeia assume papel central nas estratégias de descarbonização do transporte, conforme estabelecido no Pacto Ecológico Europeu e nas metas de neutralidade de emissão de gases estufa como o monóxido e dióxido de carbono para 2050, fomentando investimentos em infraestruturas modernas, eficientemente conectadas e com menor pegada ambiental<sup>60</sup>. É necessário considerar que “os transportes são um dos principais setores que contribuem para as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) para a atmosfera. São responsáveis por pelo menos um quarto das emissões de GEE na União Europeia (UE)”<sup>61</sup>. Em Portugal, 96% das emissões são oriundas do transporte rodoviário. Desta forma, “o transporte ferroviário pesado de passageiros é uma das alternativas com potencial de substituir o automóvel”<sup>62</sup>.

No plano estratégico, a Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) representa a principal plataforma de integração física e normativa no setor, promovendo ligações eficientes entre redes nacionais, interoperabilidade técnica e conectividade entre nós de transporte estruturados, de acordo com os objetivos traçados pelo Regulamento (UE) n.º 1315/2013<sup>63</sup>.

Essa política de corredores pan-europeus visa à criação de uma rede ferroviária interligada, sustentável e competitiva, com ligações transfronteiriças eficazes, incorporando Portugal como parte do Corredor Atlântico<sup>64</sup>.

Doutrinadores como Banister et al. destacam que a competitividade dos sistemas de transporte europeus enfrenta desafios significativos em um contexto global devido à infraestrutura inadequada<sup>65</sup>. Os autores observam que a infraestrutura inadequada afeta os

---

<sup>59</sup> EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS (ERA). **Report on Railway Safety and Interoperability in the EU – 2024**. Valenciennes: ERA, jun. 2024, s. p. Disponível em: <https://www.era.europa.eu/content/report-railway-safety-and-interoperability-eu-2024>.

<sup>60</sup> EUROPEAN COMMISSION. **The European Green Deal**. Brussels: European Commission, 2019, s.p. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>. Acesso em: 22 jul. 2025.

<sup>61</sup> SIMEONOVA, Lora Danielova. **Ordenamento do serviço ferroviário de passageiros de longo curso em Portugal**. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente – Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2021, p. 6. Disponível em: [https://run.unl.pt/bitstream/10362/128133/1/Simeonova\\_2021.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/128133/1/Simeonova_2021.pdf). Acesso em: 22 jul. 2025.

<sup>62</sup> SIMEONOVA, 2021, p. 6.

<sup>63</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) n.º 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, sobre as orientações da União para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes (RTE-T) e revogação da Decisão n.º 661/2010/UE**. **Jornal Oficial da União Europeia**, L 348, 20 dez. 2013. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32013R1315>. Acesso em: 23 jul. 2025.

<sup>64</sup> EUROPEAN COMMISSION. **Atlantic Corridor – Overview**. **European Core Network Corridors – TEN-T**. Bruxelas: European Commission, 2020. Seção “Portugal”, s. p. Disponível em: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/atlantic-corridor\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/atlantic-corridor_en). Acesso em: 23 jul. 2025.

<sup>65</sup> BANISTER, David; STEAD, Dominic; STEEN, Peter; ÄKERMAN, Jonas; DREBORG, Karl; NIJKAMP, Peter; SCHLEICHER-TAPPESE, Ruggero. **European transport policy and sustainable mobility**. London; New York: Spon Press, 2000. p. 34.

negócios de várias maneiras, limitando a capacidade de oferecer novos serviços e restringindo as possibilidades de acelerar o comércio internacional de forma eficiente<sup>66</sup>. Neste contexto, argumentam que a Europa deve melhorar sua infraestrutura de transporte e comunicações para aumentar seu poder competitivo, embora cuidados suficientes devam ser dados às considerações ambientais<sup>67</sup>.

Por outro lado, críticos apontam que, apesar dos progressos normativos, subsistem entraves estruturais à completa realização dos objetivos da União Europeia, nomeadamente em matéria de assimetria de desenvolvimento entre as redes nacionais, disparidades operacionais e dificuldades de adaptação dos operadores históricos aos novos modelos concorrenciais<sup>68</sup>.

Neste cenário de múltiplas dimensões, a política ferroviária da União Europeia combina pragmatismo econômico com ambições políticas, sendo reconhecida simultaneamente por seus avanços institucionais e pelos desafios remanescentes que afetam a plena concretização dos seus objetivos.

A transição para os próximos subitens permitirá detalhar os caminhos normativos dessas reformas e suas concretizações regulatórias em Portugal, aprofundando o debate sobre o alinhamento, os limites e as perspectivas do processo de integração ferroviária europeia.

Para compreender a evolução do ordenamento jurídico ferroviário europeu e seu impacto nas legislações nacionais, é indispensável retroceder às chamadas Diretivas Estruturais — primeiras iniciativas normativas da União Europeia que estabeleceram as bases para a reestruturação, liberalização e modernização do setor ferroviário europeu. Essas diretivas lançaram os fundamentos do Espaço Ferroviário Europeu Único, influenciando diretamente a arquitetura regulatória adotada posteriormente nos Pacotes Ferroviários e na legislação portuguesa.

As diretivas da União Europeia constituem instrumentos fundamentais para harmonizar e reformar o setor ferroviário no espaço europeu. Desde o início do processo de integração, elas vêm promovendo a reestruturação, liberalização e modernização do transporte ferroviário, definindo obrigações técnicas, econômicas e institucionais para os Estados-Membros. Esse arcabouço normativo permitiu a progressiva construção do Espaço Ferroviário Europeu Único,

---

<sup>66</sup> Ibid., p. 34.

<sup>67</sup> Ibid., p. 34.

<sup>68</sup> NASH, C.; SMITH, A.; CROZET, Y.; LINK, H.; NILSSON, J. E. How to liberalise rail passenger services? Lessons from European experience. *Transport Policy*, v. 79, p. 12, 2019. Disponível em: <https://eprints.whiterose.ac.uk/144301/3/Rail%20Competition%20January%202019MarchFinalsubmittedtojournal.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

com o objetivo de ampliar concorrência<sup>69</sup>, interoperabilidade<sup>70</sup> e segurança<sup>71</sup> das redes ferroviárias, incluindo a portuguesa.

As Diretivas Estruturais, iniciadas com a Diretiva 91/440/CEE do Conselho, de 29 de julho de 1991, representaram um marco seminal no processo de modernização do transporte ferroviário na Europa<sup>72</sup>. Esta primeira diretiva estabeleceu a obrigação de separar contabilisticamente a gestão da infraestrutura ferroviária das atividades de transporte, definindo os princípios básicos para abrir o mercado a novos operadores e exigir transparência nas condições de acesso à infraestrutura.

Posteriormente, as Diretivas 95/18/CE e 95/19/CE, ambas de 19 de junho de 1995, complementaram a estrutura criada, regulamentando a atribuição de licenças para as empresas ferroviárias e definindo os critérios para a repartição da capacidade e tarifação<sup>73</sup> dos serviços ferroviários<sup>74</sup>. Juntas, formaram o arcabouço inicial que pavimentou o caminho para os Pacotes Ferroviários subsequentes e para a transposição desses princípios no ordenamento jurídico português.

Na década seguinte, as diretivas evoluíram para consolidar a interoperabilidade, a segurança e a abertura mais ampla do mercado. A Diretiva 2012/34/UE instituiu o Espaço Ferroviário Europeu Único, reforçando a separação das funções, regulamentando o acesso às infraestruturas e a gestão independente, facilitando a concorrência e a eficiência operacional<sup>75</sup>.

Complementando este quadro, a Diretiva (UE) 2016/797 estabelece as bases da interoperabilidade técnica do sistema ferroviário, definindo especificações técnicas para garantir que os diferentes subsistemas e equipamentos possam operar integradamente em toda a União Europeia<sup>76</sup>. Associada, a Diretiva (UE) 2016/798 regulamenta a segurança ferroviária,

---

<sup>69</sup> CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2001/14/CE, de 26 de fevereiro de 2001, relativa à fixação das condições de acesso à infraestrutura ferroviária e sua utilização, e ao controlo da sua aplicação.** Diário Oficial da União Europeia, L 75, 15.mar., 2001, s.p.

<sup>70</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2012/34/UE, de 21 de novembro de 2012, que estabelece um espaço ferroviário europeu único.** Diário Oficial da União Europeia, L 343, 14 dez., 2012, s.p.

<sup>71</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2016/798, de 11 de maio de 2016, relativa à segurança ferroviária.** Diário Oficial da União Europeia, L 138, 26 maio., 2016, s.p.

<sup>72</sup> CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 91/440/CEE, de 29 de julho de 1991.** Diário Oficial das Comunidades Europeias, L 237, 24 ago, 1991, s.p.

<sup>73</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 95/18/CE, de 19 de junho de 1995.** Diário Oficial da União Europeia, L 143, 21 jun.1995, s.p.

<sup>74</sup> Ibid., s.p.

<sup>75</sup> Op. cit., PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2012/34/EU,** 2012, s.p.

<sup>76</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2016/797, de 11 de maio de 2016, relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na União Europeia.** Diário Oficial da União Europeia, L138, 26 maio.2016, s.p.

promovendo a harmonização dos padrões de segurança para reduzir acidentes e aumentar a proteção dos usuários e trabalhadores do sistema<sup>77</sup>.

Por fim, a Diretiva (UE) 2016/2370 introduziu avanços significativos na abertura do mercado nacional para o transporte ferroviário de passageiros, exigindo a realização de concursos públicos para concessão de serviços e reforçando a independência dos gestores de infraestrutura, garantindo isonomia e transparência<sup>78</sup>.

Portugal transpôs as principais diretivas ferroviárias utilizando decretos-leis estruturantes. O Decreto-Lei n.º 217/2015 incorpora no ordenamento nacional a Diretiva 2012/34/UE, regulamentando o acesso à infraestrutura e a gestão do sistema ferroviário em conformidade com o Espaço Ferroviário Europeu Único<sup>79</sup>. Mais recentemente, o Decreto-Lei n.º 124-A/2018 transpôs o IV Pacote Ferroviário (incluindo a Diretiva 2016/2370), instituindo regras para a abertura efetiva do mercado e critérios para concessão de serviços<sup>80</sup>.

No domínio da interoperabilidade, o Decreto-Lei 91/2020 transpôs a Diretiva (UE) 2016/797, definindo os requisitos técnicos para os subsistemas ferroviários, procedimentos para avaliação da conformidade e garantindo a livre circulação dos componentes compatíveis no mercado nacional e europeu<sup>81</sup>. No que respeita à segurança, o Decreto-Lei n.º 85/2020 realizou a transposição parcial da Diretiva (UE) 2016/798, reforçando o quadro regulatório nacional nesta matéria<sup>82</sup>.

A implementação e supervisão dessas normas contam com a atuação da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT), responsável pela regulação e verificação do cumprimento dos requisitos técnicos, económicos e de segurança do setor<sup>83</sup>.

Diante do exposto, o Quadro 4, na próxima página, apresenta uma síntese das diretivas e as respectivas transposições para o direito de transportes português e da compreensão dos doutrinadores.

---

<sup>77</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2016/798**, cit.

<sup>78</sup> PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2016/2370, de 14 de dezembro de 2016, que altera a Diretiva 2012/34/UE para reforçar a abertura do mercado do transporte ferroviário de passageiros**. Diário Oficial da União Europeia, L 363, 15 dez. 2016.

<sup>79</sup> **Decreto-Lei n.º 217/2015, de 11 de setembro**. Diário da República, 1.ª série — N.º 176.

<sup>80</sup> **Decreto-Lei n.º 124-A/2018, de 1 de outubro**. Diário da República, 1.ª série — N.º 186.

<sup>81</sup> **Decreto-Lei n.º 91/2020, de 20 de outubro**. Diário da República, 1.ª série — N.º 206.

<sup>82</sup> **Decreto-Lei n.º 85/2020, de 16 de outubro**. Diário da República, 1.ª série — N.º 201.

<sup>83</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Relatório de Atividades, Gestão e Contas, 2023**. Lisboa: AMT, 2024, p. 127. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4423/relatorio\\_de-atividades\\_2023\\_16042024.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4423/relatorio_de-atividades_2023_16042024.pdf). Acesso em: 4 ago. 2025.

Quadro 4 - Resumo das Diretivas e Transposição

| <b>Diretiva / Regulamento</b>     | <b>Conteúdo principal</b>                | <b>Transposição (PT)</b> | <b>Comentário doutrinário</b>   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| <b>91/440/CEE (1991)</b>          | Separação funcional; abertura do mercado | DL 124-A/2018            | Daniel Morais aponta o marco inicial da liberalização (separação infraestrutura/serviços) <sup>84</sup> .<br><br>Juan Montero descreve os efeitos iniciais e os desafios de regulação no arranque da concorrência (visão comparativa) <sup>85</sup> . |
| <b>95/18/CE e 95/19/CE (1995)</b> | Licenciamento; capacidade; tarifação     | Normas setoriais         | Daniel Morais indica que o licenciamento de 1995 foi depois <b>reformulado</b> pela 2012/34/UE <sup>86</sup> .<br><br>Hojnik discute entraves e aplicação desigual que travaram a liberalização transfronteiriça <sup>87</sup> .                      |
| <b>2012/34/UE</b>                 | Espaço Ferroviário Europeu Único; acesso | DL 217/2015              | Daniel Morais destaca a <b>codificação/sistematização</b> e impacto na adaptação portuguesa <sup>88</sup> .<br><br>Juan Montero expõe, em visão global, como a harmonização não eliminou divergências regulatórias entre países <sup>89</sup> .       |

<sup>84</sup> MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. A tutela do passageiro/consumidor no transporte ferroviário e rodoviário. In: ATAÍDE, Rui Paulo Coutinho de Mascarenhas; ROCHA, Francisco Rodrigues; FIDALGO, Vítor Palmela (coords.). Estudos de Direito do Consumo. v. II. Coimbra: Almedina, 2023. p. 441-442.

<sup>85</sup> MONTERO, Juan. Railway Regulation: A Comparative Analysis of a Diverging Reality. In: FINGER, Matthias; MONTERO, Juan (eds.). **Handbook on Railway Regulation: Concepts and Practice**. Cheltenham: Edward Elgar, 2020. cap. introdutório. Disponível em: <https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781789901771/9781789901771.00005.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

<sup>86</sup> Op. cit., MORAIS, 2023. p. 443.

<sup>87</sup> HOJNIK, J. Desafios jurídicos da liberalização ferroviária na UE. In: Bodioga-Vukobrat, N., Rodin, S., Sander, G. (eds) **Nova Europa - Valores Antigos?. Europeização e Globalização**, vol 1. Springer, Cham, 2016. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-02213-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02213-0_11). Acesso em 29 ago. 2025.

<sup>88</sup> Op. cit., MORAIS, 2023. p. 661.

<sup>89</sup> MONTERO, Juan. Rail Transport: A Balance Sheet **RSCAS**, n. 115, 2014, p. 5-6. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/rail-transport-a-balance-sheet-trzlet6fxv.pdf> (SSRN, visão comparativa do SERA).

|                     |                                    |               |  |
|---------------------|------------------------------------|---------------|--|
| <b>2016/797/UE</b>  | Interoperabilidade técnica         | DL 91/2020    | Rothengatter considera que persistem <b>divergências nacionais</b> que dificultam a interoperabilidade plena, apesar do quadro europeu <sup>90</sup> .   |
| <b>2016/798/UE</b>  | Segurança ferroviária (recast)     | DL 85/2020    | Khan aborda o SMS e as obrigações nucleares da Diretiva 2016/798 são centrais para governança da segurança <sup>91</sup> ; literatura técnica aponta dificuldades de unificação prática de métodos/objetivos <sup>92</sup> . |
| <b>2016/2370/UE</b> | Abertura do mercado de passageiros | DL 124-A/2018 | Montero (SSRN) trata <b>concorrência e concursos</b> (PSO e acesso aberto), discutindo desenho de leilões/capacidade e implicações competitivas na transição à concorrência <sup>93 94</sup> .                               |

Fonte: elaboração própria.

Apesar da ampla transposição das diretivas, desafios persistem na efetiva interoperabilidade dos sistemas ferroviários e na liberalização real do mercado português, barreiras técnicas, como a bitola diferenciada da península ibérica, dificultam a integração plena dos corredores transeuropeus<sup>95</sup>.

Além disso, a complexidade burocrática e limitações institucionais atrasam a implementação completa da concorrência e do acesso transparente. A regulação exercida pela AMT assume papel fundamental para garantir o cumprimento das normas, mas o

<sup>90</sup> ROTHENGATTER, Werner. Issues of Interoperability in the European Railway System. *Intereconomics*, v. 41, n. 6, p. 308-309, 2006. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/41930/1/521303052.pdf>. Acesso em: 3 out. 2025.

<sup>91</sup> Khan, Sara. **Integração de um sistema de gestão de segurança na arquitetura empresarial de uma organização ferroviária**. (Tese). Doutorado em Filosofia em Engenharia Mecânica, Universidade Huddersfield), p.. 40-41. Disponível em: [https://pure.hud.ac.uk/ws/portalfiles/portal/107468592/26\\_Final\\_thesis.pdf](https://pure.hud.ac.uk/ws/portalfiles/portal/107468592/26_Final_thesis.pdf)

<sup>92</sup> LEITNER, B. A General Model for Railway Systems Risk Assessment. *Procedia Engineering*, 187, 2017, p.151. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187770581731891X> (discute enquadramento de segurança aplicável, cita 2016/798).

<sup>93</sup> MONTERO, J. J.; RAMOS, Melero, R. Concurso público para a capacidade das vias férreas: a liberalização dos serviços ferroviários em Espanha. *Concorrência e Regulamentação em Indústrias de Rede*, n. 1 v. 23, 43-59, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/17835917221082510>.

<sup>94</sup> MONTERO, Juan. Matthias Finger, Teodora Serafimova. **Progressive Tendering of Regional Railway Services** RSC, n. 62, 2022, p. 20. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/bd92/c61591a7032184893aa315d47004c449c55e.pdf>.

<sup>95</sup> COMISSÃO EUROPEIA. **Comunicação sobre os Corredores Ferroviários Transeuropeus**, 2022.

aprimoramento regulatório e a adaptação contínua serão indispensáveis para consolidar as transformações normativas do setor<sup>96</sup>.

O próximo subitem abordará os mecanismos regulatórios práticos, incluindo a atuação institucional, os contratos de concessão e o papel das entidades públicas e privadas na gestão e operação do sistema ferroviário, aprofundando a análise do impacto das diretivas no funcionamento cotidiano do setor em Portugal.

### ***2.2.2 Mecanismos regulatórios práticos e impactos nacionais***

A transposição do corpo diretivo europeu para o ordenamento jurídico português culminou na formação de um aparato regulatório que abrange não apenas normas jurídicas abstratas, mas também instrumentos de ação institucional concreta e mecanismos de organização do setor ferroviário. Esses mecanismos refletem diretamente nas atividades cotidianas do sistema, do planeamento de serviços ao controle da qualidade e segurança, passando pela contratação pública e a fiscalização da atividade econômica.

Nesse contexto, a Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT) firmou-se como o órgão regulador central, com competências de supervisão, fiscalização e arbitragem no setor ferroviário. Criada pelo Decreto-Lei n.º 78/2015<sup>97</sup>, a AMT passou a assegurar, entre outras funções, o cumprimento da legislação europeia transposta, a atribuição da capacidade da infraestrutura, a conformidade dos contratos de serviço público e a garantia do acesso equitativo à infraestrutura por parte das empresas operadoras. Sua atuação incorpora princípios como independência funcional, transparência e promoção da concorrência leal no setor<sup>98</sup>.

O novo enquadramento das concessões ferroviárias foi essencial para operacionalizar os objetivos das diretivas relativas à abertura do mercado. Em conformidade com a Diretiva (UE) 2016/2370<sup>99</sup>, Portugal promoveu um regime jurídico baseado em concursos públicos e atribuição de contratos de serviço público com obrigações definidas de cobertura e qualidade.

---

<sup>96</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Relatório de Avaliação da Implementação das Diretivas Ferroviárias**. Lisboa: AMT, 2024. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt/gest%C3%A3o-do-conhecimento/conhecimento-transversal/relat%C3%B3rios>. Acesso em: 30 jul. 2025.

<sup>97</sup> **Decreto-Lei n.º 78/2015, de 7 de maio. Estabelece os princípios e regras da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes** — AMT. Diário da República, 1.ª série, N.º 88.

<sup>98</sup> Op. cit., AMT. **Relatório Anual**, 2023.

<sup>99</sup> Op. cit., PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Diretiva (UE) 2016/2370.

Esses contratos são celebrados entre o Estado — por intermédio do IMT ou da Direção-Geral do Tesouro e Finanças — e as operadoras que prestam serviços comerciais de passageiros, como é o caso da CP - Comboios de Portugal e da Fertagus<sup>100</sup>.

A Infraestruturas de Portugal (IP), por sua vez, permanece como o gestor da infraestrutura ferroviária nacional, sob perseguição das diretrizes do Diretório da Rede, atualizado anualmente e aprovado por deliberação administrativa. Este documento define os parâmetros técnicos e as condições de acesso e utilização da rede ferroviária, conforme previsto no artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 217/2015<sup>101</sup>. A IP atua em articulação com a AMT, assegurando os requisitos de interoperabilidade e segurança sistémica, além da coordenação com entidades internacionais, como a *European Union Agency for Railways*.

A gestão regulatória portuguesa também se apoia em modelos de planeamento e controle estratégico. O Plano Nacional Ferroviário (PNF), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2025<sup>102</sup>, introduz novos marcos de investimento, operação e expansão da rede, em harmonização com os instrumentos europeus, como o Regulamento TEN-T (UE) n.º 1315/2013<sup>103</sup>. O PNF fortalece os mecanismos de financiamento sustentável, priorização de corredores logísticos e integração modal, especialmente nas ligações transfronteiriças com Espanha.

Por fim, no plano econômico e contratual, há ainda limitações estruturais que afetam a eficácia desses mecanismos. A lenta entrada de novos operadores no mercado de transporte de passageiros é uma das expressões da dificuldade em converter o quadro normativo em concorrência efetiva.

Questões como a ausência de neutralidade técnica na gestão, a centralização contratual e as desvantagens tecnológicas estruturais (como a bitola ibérica) impõem entraves à liberalização plena do setor, conforme relatado pela própria AMT no seu relatório de avaliação de 2024<sup>104</sup>.

---

<sup>100</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 43/2020, atualizada em 2024, referente às obrigações de serviço público de transporte ferroviário de passageiros em Portugal. Disponível em documentos oficiais do Diário da República.

<sup>101</sup> Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro. Diário da República, N.º 194, 1.ª série.

<sup>102</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2025, de 8 de junho. Aprova o Plano Nacional Ferroviário. Diário da República, 1.ª série.

<sup>103</sup> PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO. Regulamento (UE) n.º 1315/2013, do de 11 de dezembro de 2013, relativo às orientações da União para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes (TEN-T), 2013, s.p.

<sup>104</sup> AMT. Relatório de Avaliação da Implementação do Quadro Ferroviário Europeu em Portugal. Lisboa: AMT, 2024, s.p. <https://www.amt-autoridade.pt/media/4942/relatorio-investimentos-ferroviarios-realizados-2024.pdf>. Acesso em 20 jun. 2025.

Neste contexto de transformações regulatórias e desafios estruturais, a análise doutrinária tem contribuído para uma compreensão mais aprofundada das implicações jurídicas dessas mudanças.

A evolução do regime jurídico dos contratos de serviço público no transporte ferroviário português tem sido objeto de análise doutrinária especializada, destacando-se a contribuição de Guilherme de Oliveira Martins<sup>105</sup>. O autor desenvolve uma reflexão crítica sobre as transformações introduzidas pelo novo contrato de serviço público celebrado entre o Estado português e a CP - Comboios de Portugal, E.P.E., analisando as suas implicações para a organização do trabalho ferroviário e a proteção dos direitos dos trabalhadores.

Martins<sup>106</sup> identifica que "a matéria dos tempos de trabalho e de repouso de um trabalhador reveste, em geral, de suma importância, tendo em conta que o trabalho consiste numa atividade de natureza contínua e com tendencial necessidade de articulação entre todos os trabalhadores". Esta observação revela-se particularmente pertinente no contexto ferroviário, onde a coordenação operacional e a segurança do serviço dependem fundamentalmente da adequada gestão dos recursos humanos e do cumprimento rigoroso dos períodos de trabalho e descanso.

A análise de Guilherme de Oliveira Martins<sup>107</sup> sobre o direito dos transportes ferroviários em Portugal insere-se numa perspectiva mais ampla de modernização do setor, considerando que "o produto final do trabalho resulta não apenas da prestação de um trabalhador, mas sim da prestação articulada de vários trabalhadores". Esta abordagem sistémica do trabalho ferroviário sublinha a importância da coordenação institucional e da proteção laboral como elementos essenciais para a eficácia do serviço público de transporte.

A contribuição doutrinária de Martins<sup>108</sup> para o debate sobre os contratos de serviço público ferroviário em Portugal oferece uma perspectiva jurídica fundamentada sobre as transformações do setor, evidenciando a necessidade de equilibrar as exigências de modernização e eficiência operacional com a salvaguarda dos direitos fundamentais dos trabalhadores e a qualidade do serviço prestado aos utentes.

Contudo, os progressos institucionais dos últimos anos evidenciam um avanço relevante na construção de um ambiente regulatório previsível, transparente e alinhado com as melhores

---

<sup>105</sup> MARTINS, Guilherme Waldemar d'Oliveira. Direito dos transportes ferroviários em Portugal à luz do novo contrato de serviço público. In: GOMES, Manuel Januário da Costa (coord.). **Temas de Direito dos Transportes**. Vol. V. Coimbra: Almedina, 2020, p. 329.

<sup>106</sup> Ibid., p. 329.

<sup>107</sup> Ibid., p. 329.

<sup>108</sup> Ibid., p. 329.

práticas europeias, apontando para um realinhamento progressivo entre o plano normativo europeu e a realidade operacional portuguesa.

### ***2.2.3 O processo de liberalização e concorrência no setor ferroviário nacional***

A liberalização do setor ferroviário em Portugal corresponde a um processo de transformação institucional que teve como principal impulso a necessidade de alinhar o ordenamento nacional às diretivas da União Europeia.

Durante grande parte do século XX, como mencionado anteriormente, o transporte ferroviário português foi operado sob o regime de monopólio estatal, concentrado na empresa pública Caminhos de Ferro Portugueses (CP), responsável tanto pela gestão da infraestrutura quanto pela prestação dos serviços de transporte.

A reconfiguração dessa estrutura<sup>109</sup> iniciou-se com a criação da REFER – Rede Ferroviária Nacional, em 1997, incumbida da administração da infraestrutura ferroviária, enquanto a CP se manteve como operadora de serviços comerciais. Tal separação institucional decorre da aplicação dos princípios previstos na Diretiva 91/440/CEE, e encontrou respaldo no Decreto-Lei n.º 104/97, de 29 de abril, que marcou o início formal da modernização jurídica do setor<sup>110</sup>.

A progressiva integração de Portugal no espaço ferroviário europeu motivou a adoção de novos normativos, especialmente com vista à implementação do primeiro e do segundo pacotes ferroviários da União. Este movimento culminou, em 2015, na transposição parcial da

---

<sup>109</sup> A separação institucional entre a gestão da infraestrutura e a operação dos serviços, que culminou na criação da REFER (agora Infraestruturas de Portugal, IP) e na reconfiguração da CP, constitui o pilar desta transformação. Este modelo, alinhado com a Diretiva 91/440/CEE e formalizado pelo Decreto-Lei n.º 104/97, representou o fim de um longo período de monopólio estatal e abriu caminho para a introdução da concorrência. A lógica implícita é que a competição estimula a eficiência operacional, a inovação tecnológica e a melhoria contínua da qualidade dos serviços. Ao permitir que diferentes operadores acedam à mesma infraestrutura sob condições equitativas, fomenta-se um ambiente onde a excelência e a resposta às necessidades dos utilizadores se tornam imperativas. Mais do que uma mera reorganização administrativa, esta modernização jurídica e institucional é um vetor para a atração de investimento privado no setor, que pode complementar o financiamento público na expansão e manutenção da rede. A pressão competitiva tende a conduzir à otimização de custos, beneficiando tanto os orçamentos públicos quanto, potencialmente, os preços e a boa prestação de serviços para os consumidores. Em última análise, o objetivo foi transformar um sistema outrora estático e monopolista num serviço de transporte mais dinâmico, fiável, pontual e centrado no passageiro (razão de ser das melhorias no setor) essencial para o desenvolvimento económico e a sustentabilidade ambiental, alinhando Portugal com os padrões de excelência do Espaço Ferroviário Europeu Único.

<sup>110</sup> Op. cit., Decreto-Lei n.º 104/97.

Diretiva 2012/34/UE, relativa à criação de um espaço ferroviário europeu único, por meio do Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro.

Destacam-se, entre os instrumentos normativos que estruturam essa modernização jurídica do setor, os denominados “Pacotes Ferroviários”, quatro sucessivas reformas legislativas da União Europeia adotadas entre 2001 e 2016. Esses pacotes são compostos por um conjunto de diretivas e regulamentos destinados a promover a abertura gradual do mercado de transporte ferroviário de passageiros e mercadorias, consolidar a regulação independente, ampliar a interoperabilidade entre as redes nacionais e reforçar a segurança do setor.

Tais pacotes estabeleceram a base jurídica para a transformação estrutural do transporte ferroviário europeu, introduzindo paradigmas como o direito de acesso não discriminatório às infraestruturas por operadores ferroviários, a independência do gestor de infraestrutura e a garantia dos direitos dos passageiros. Essas reformas inspiraram substancialmente a legislação nacional portuguesa, orientando-a no sentido de promover um sistema ferroviário mais eficiente, competitivo e integrado, alinhado ao contexto europeu<sup>111</sup>.

Apesar dos avanços normativos, a implementação concreta dos princípios da política ferroviária europeia em Portugal enfrenta desafios persistentes. A liberalização do setor continua limitada, com baixa entrada de novos operadores e forte presença da operadora histórica, o que restringe o pleno funcionamento da concorrência.

Além disso, a rede ferroviária portuguesa apresenta características técnicas específicas que a distinguem do padrão europeu. A Rede Ferroviária Nacional é quase totalmente construída em bitola ibérica (1668mm), sendo que atualmente apenas diverge a Linha do Vouga, com bitola métrica (1000mm)<sup>112</sup>. Esta especificidade técnica, aliada ao predomínio das linhas de via única (77%) sobre as de via dupla ou superior (24%), constitui uma das características distintivas da infraestrutura ferroviária nacional no contexto do espaço ferroviário único da União Europeia.

Este diploma instituiu os princípios fundamentais para a abertura do mercado ferroviário à concorrência, nomeadamente o acesso equitativo e não discriminatório à infraestrutura, a

---

<sup>111</sup> INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A. **Legislação Europeia e Nacional aplicável ao Transporte Ferroviário**. Lisboa, 01 jun. 2021, s.p. Disponível em: <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/legislacao-europeia-e-nacional-aplicavel-ao-transporte-ferroviario>. Acesso em: 22 jul. 2025.

<sup>112</sup> AMT – AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES. Relatório sobre o desenvolvimento do mercado ferroviário em Portugal (2024). Lisboa: AMT, 2023. p. 6. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espaco-unico-europeu-dr\\_.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espaco-unico-europeu-dr_.pdf). Acesso em: 23 jul. 2025.

separação funcional entre operadores e entidades gestoras, e a definição de um sistema de tarifação transparente e baseado em custos<sup>113</sup>.

O mesmo diploma atribuiu à Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT) a função de entidade reguladora independente, responsável por supervisionar o acesso à rede, prevenir práticas que restringem a concorrência, aprovar regulamentos e resolver litígios entre operadores. A atuação da AMT tornou-se central para a viabilização do modelo liberalizado, estabelecendo critérios de imparcialidade e promovendo a concorrência regulada<sup>114</sup>.

Não obstante a consolidação legislativa e institucional, diversos entraves ainda limitam a efetividade da concorrência no setor ferroviário português. A predominância histórica da CP, a elevada complexidade técnica da operação ferroviária, os custos de entrada para novos operadores e a escassez de contratos de utilização de longo prazo são fatores apontados como estruturais.

Além disso, persistem dificuldades práticas relacionadas à interoperabilidade da rede e à compatibilidade de material circulante, o que eleva as barreiras técnicas à entrada<sup>115</sup>. O sistema de financiamento público e a gestão contratual dos serviços de passageiros, muitas vezes centrada em contratos de serviço público celebrados com operadores históricos, contribuem para a manutenção de uma configuração de mercado próxima do monopólio funcional<sup>116</sup>.

De fato, as dificuldades em consolidar a concorrência no setor ferroviário português não são exclusivas, sendo corroboradas por análises a nível europeu que apontam para desafios semelhantes. A análise de autores como Yves Crozet e colaboradores, num Policy Paper do Centre on Regulation in Europe (CERRE) de 2014, oferece uma perspectiva crítica sobre o processo de liberalização ferroviária a nível europeu que complementa as observações nacionais.

De acordo com este estudo, embora a desregulamentação e a abertura de mercado tenham sido as principais estratégias para o desenvolvimento do setor ferroviário de mercadorias na União Europeia, o progresso na competição e abertura de mercado tem-se mostrado desigual entre os diversos Estados-Membros. Crozet et al. argumentam que o setor ainda é caracterizado por numerosas barreiras à entrada, o que impede uma concorrência plena.

---

<sup>113</sup> **Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro. Transpõe parcialmente a Diretiva 2012/34/UE.** Diário da República, n.º 196/2015, Série I.

<sup>114</sup> Op. cit., AMT. **Relatório Anual**, 2023.

<sup>115</sup> Op. cit., AMT, 2023, p. 6.

<sup>116</sup> INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL. **Relatório de Atividades 2023.** Lisboa: IP, 2024, p. 15. Disponível em: <https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/sites/default/files/annual-report-2023.pdf>

Apontam, ainda, que o transporte ferroviário de mercadorias enfrenta uma "duplamente imperfeita" concorrência, não só pela desvantagem face ao transporte rodoviário, mas também devido às imperfeições na competição entre os próprios operadores ferroviários. O papel predominante das grandes empresas históricas e a influência estatal são identificados como fatores-chave que contribuem para essa concorrência imperfeita<sup>117</sup>.

Assim, a visão de Crozet et. al. e do CERRE sublinha que as ambições da liberalização nem sempre se traduzem numa concorrência efetiva, devido a desafios estruturais e operacionais persistentes no mercado europeu.

Noutra perspectiva, autores como Ana Lourenço et al. destacam que o ordenamento jurídico atualmente em vigor representa um avanço substancial em relação ao modelo anterior, sobretudo por consolidar a autonomia das entidades regulatórias e estabelecer regras de acesso objetivas. No entanto, sublinham que os entraves observados derivam, em grande medida, de deficiências na implementação prática e da imaturidade do mercado regulado, mais do que de falhas normativas<sup>118</sup>.

Apesar do esforço da Comissão Europeia em apresentar os Pacotes Ferroviários como instrumentos de modernização e competitividade, diversas vozes no meio académico europeu têm apontado limitações significativas nesse processo de liberalização e separação funcional entre infraestrutura e transporte. As críticas concentram-se sobretudo na padronização normativa que desconsidera as realidades nacionais, bem como nos impactos sobre a continuidade do serviço público e o controle democrático sobre setores estratégicos.

A professora Janja Hojnik, da Universidade de Maribor, considera que a liberalização ferroviária foi imposta com excessiva rigidez a Estados-Membros com estruturas institucionais ainda em consolidação. A autora argumenta que, ao invés de fomentar a eficiência prometida, a introdução precoce de concorrência em redes ferroviárias fragilizadas acentuou desequilíbrios e comprometeu investimentos locais relevantes<sup>119</sup>.

No mesmo sentido, Monica Delsignore, da Universidade de Milão, sustenta que a obrigatoriedade de separação vertical entre operadora e infraestrutura imposta pelas diretivas comunitárias gerou, em vários países, a fragmentação de competências, a duplicação de

---

<sup>117</sup> CROZET, Yves et al. Development of rail freight in Europe: What regulation can and cannot do. Brussels: **Centre on Regulation in Europe (CERRE)**, 2014. p. 6-7.

<sup>118</sup> LOURENÇO, Ana (coord.); FERRO, Miguel; BRÍZIDA CASTRO, Raquel; et al. **O Estado Regulador em Portugal: evolução e desempenho**. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2019, p. 17. Disponível em: <https://ffms.pt/pt-pt/estudos/estudos/estado-regulador-em-portugal-evolucao-e-desempenho>. Acesso em: 21 jul. 2025.

<sup>119</sup> HOJNIK, Janja. Legal Challenges of the Railway Liberalisation in the EU. In: BODIROGA VUKOBRAT, Nada; RODIN, Siniša; SANDER, Gerald G. (eds.). **New Europe – Old Values? Reform and Perseverance**. Cham: Springer, 2016. p. 225. DOI: 10.1007/978-3-319-02213-0\_11. Acesso em: 25 jul. 2025.

estruturas administrativas e uma redução da coordenação intermodal. A autora critica, em particular, a ausência de mecanismos de flexibilidade que considerem os modelos institucionais e operacionais preexistentes<sup>120</sup>.

Nesta linha de análise, Solina e Abramović reforçam que, apesar do aumento no número de novas empresas ferroviárias, os indicadores internacionais de transporte nem sempre demonstram uma correlação positiva com a liberalização.

Os autores sublinham que a incapacidade dos gestores de infraestrutura de cobrir os custos de manutenção apenas com as taxas de utilização, aliada à vantagem competitiva das empresas incumbentes, evidencia que a análise da liberalização deve ir além da legislação e considerar a atividade de mercado em condições reais<sup>121</sup>.

Em contraste, verifica-se que a doutrina portuguesa tem sido relativamente comedida na análise crítica das diretivas estruturais ferroviárias, concentrando-se mais na sua implementação técnica e nos desafios de articulação entre entidades reguladoras. Com efeito, o debate mais incisivo sobre os limites do modelo liberalizador europeu em Portugal tem ocorrido fora da academia, em especial nas esferas política e sindical, como se verifica na intervenção do Partido Comunista Português na audiência pública sobre o Plano Ferroviário Nacional em 2023, conforme citado anteriormente<sup>122</sup>.

Em síntese, a análise das fontes normativas europeias e nacionais revela um cenário complexo no processo de liberalização do setor ferroviário. Enquanto a legislação portuguesa tem se alinhado progressivamente às diretivas da União Europeia, buscando modernizar e integrar o sistema ferroviário nacional, a implementação prática desses princípios tem gerado debates e desafios.

Autores como Hojnik e Delsignore, em consonância com a perspectiva de Crozet et al. e as observações de Solina e Abramović, convergem na crítica à rigidez do modelo liberalizador europeu, apontando para a desconsideração das realidades nacionais, a fragmentação de competências, a duplicação de estruturas e a persistência de barreiras à concorrência efetiva.

---

<sup>120</sup> DELSIGNORE, Monica. The Fourth Railway Package: the Governance Structure and the Unsolved Problem of Vertical Integration. *Rivista della Regolazione dei Mercati*, fasc.2, p.216, 2018. Disponível em: [https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/154\\_articolo\\_Rb5fu\\_due.pdf](https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/154_articolo_Rb5fu_due.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>121</sup> SOLINA, Kristijan; ABRAMOVIĆ, Borna. Effects of Railway Market Liberalisation: European Union Perspective. *Sustainability, Basel*, v. 14, n. 8, p. 4657, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4657>. Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>122</sup> PARTIDO COMUNISTA PORTUGUÊS (PCP). **Plano ferroviário do governo arrisca-se a ser apenas mais um “planozinho”, mais uma operação de propaganda. Intervenção na audição pública sobre o Plano Ferroviário Nacional**. Jan. 2023, s. p. Disponível em: <https://www.pcp.pt/plano-ferroviario-do-governo-arrisca-ser- apenas-mais-um-planozinho-mais-uma-operacao-de>. Acesso em: 25 jul. 2025.

Essas vozes acadêmicas questionam se a liberalização, tal como imposta, tem de fato fomentado a eficiência prometida ou se, ao contrário, acentuou desequilíbrios e comprometeu investimentos, além de não se traduzir em ganhos significativos nos indicadores de transporte.

Por outro lado, parte da doutrina e as próprias instituições reguladoras em Portugal, embora reconheçam os desafios de implementação, tendem a defender que o ordenamento jurídico atual representa um avanço substancial.

Para essa perspectiva, os entraves não residem no modelo jurídico em si, mas em deficiências de sua aplicação e na maturação do mercado, sugerindo que a persistência da predominância da operadora histórica e as dificuldades de interoperabilidade são questões a serem superadas com o tempo e ajustes regulatórios.

O diálogo entre essas visões, portanto, reside na constatação de que a liberalização é um processo em curso, cujos resultados ainda são objeto de avaliação e aprimoramento, exigindo uma análise contínua dos seus impactos sociais, políticos e econômicos, para além dos meramente técnicos.

Nesse contexto de transformação e adaptação das estruturas normativas nacionais e europeias, é fundamental compreender como o Direito dos Transportes Ferroviários se insere em um arcabouço jurídico mais amplo, que transcende as fronteiras estatais e regionais. As relações internacionais no setor ferroviário são regidas por um conjunto de convenções e acordos que visam harmonizar procedimentos, responsabilidades e direitos, garantindo a fluidez e a segurança do transporte transfronteiriço.

A próxima seção aprofundará a análise dessas Convenções internacionais relevantes, com destaque para a COTIF – Convenção relativa aos transportes internacionais ferroviários, e seu papel na conformação do cenário jurídico global do transporte ferroviário.

### **2.3 Convenções internacionais relevantes COTIF, CIV e CIM**

A crescente interconexão das redes ferroviárias europeias e a expansão do comércio internacional no século XIX evidenciaram a necessidade premente de harmonização das leis e regulamentos que regiam o transporte ferroviário transfronteiriço. Essa percepção, como sublinha António Menezes Cordeiro, é fundacional no Direito dos Transportes, pois a

fragmentação normativa inviabilizava a fluidez do tráfego internacional e impunha uma insegurança jurídica incompatível com a crescente dimensão do setor<sup>123</sup>.

Antes da existência de um arcabouço jurídico unificado, as operações internacionais eram frequentemente dificultadas pela diversidade de legislações nacionais, o que gerava incerteza jurídica, complexidade contratual e entraves operacionais. Nesse contexto, a busca por um sistema jurídico uniforme tornou-se imperativa para facilitar o fluxo de mercadorias e passageiros através das fronteiras, impulsionando a eficiência e a segurança do transporte ferroviário internacional<sup>124</sup>.

Foi nesse cenário que, em 1890, elaborou-se a primeira Convenção Internacional Relativa ao Transporte de Mercadorias por Caminho de Ferro (CIM), em Berna, Suíça. Posteriormente, em 1924, a Convenção Internacional Relativa ao Transporte de Passageiros e Bagagens por Caminho de Ferro (CIV) foi adicionada, consolidando os esforços de uniformização. Na leitura de Menezes Cordeiro, o direito dos transportes tem desde cedo vocação internacional e uniformizadora, constituindo convenções como a CIM e a CIV exemplos paradigmáticos desse esforço<sup>125</sup>.

Essas convenções pioneiras foram o embrião do que viria a ser a Convenção Relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF), que as unificou e modernizou. A COTIF<sup>126</sup>, em sua versão de 1980, e suas revisões subsequentes, representa o principal instrumento jurídico internacional que rege o transporte ferroviário, estabelecendo um conjunto de regras uniformes para o tráfego internacional de passageiros e mercadorias<sup>127</sup>. Como observa Menezes Cordeiro, a COTIF constitui uma verdadeira “convenção guarda-chuva”, que garante previsibilidade contratual e responsabilidade uniforme para operadores e passageiros<sup>128</sup>.

---

<sup>123</sup> CORDEIRO, António Menezes. Introdução ao Direito dos Transportes. In: GOMES, M. Januário da Costa (coord.). **I Jornadas de Lisboa de Direito Marítimo: o contrato de transporte marítimo de mercadorias**. Coimbra: Almedina, 2008. p. 7.

<sup>124</sup> OTIF. **About OTIF**, s.p. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=53](https://otif.org/en/?page_id=53). Acesso em: 26 jul. 2025.

<sup>125</sup> Op. cit., CORDEIRO, 2008. p. 7-8.

<sup>126</sup> A Convenção relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF) é um acordo-quadro abrangente, composto pelo texto principal da convenção e por um conjunto de sete apêndices que estabelecem o direito ferroviário uniforme. Conforme os documentos da própria OTIF, estes apêndices cobrem aspetos como: o transporte de passageiros e bagagens (Apêndice A, CIV), o transporte de mercadorias (Apêndice B, CIM), o transporte de mercadorias perigosas (Apêndice C, RID), os contratos de utilização de vagões (Apêndice D, CUV) e de infraestrutura (Apêndice E, CUI), e a admissão técnica e validação de normas para o material ferroviário (Apêndices F, APTU, e G, ATMF). Importa notar que, embora esta lista seja exaustiva no presente momento, a COTIF é um instrumento dinâmico e pode ser modificada com a adição de novos apêndices, como é o caso do Apêndice H (Regras Uniformes EST), já aprovado, mas ainda não em vigor. No contexto específico deste estudo, os apêndices CIV e CIM são os de maior relevância, por estabelecerem as condições para o contrato de transporte e a responsabilidade do transportador. Dentre estes, a Regra Uniforme CIV destaca-se como a mais crucial, por se concentrar diretamente nos direitos do passageiro enquanto consumidor e nas obrigações relativas ao transporte de pessoas e bagagens.

<sup>127</sup> OTIF. **History**, s.p. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=53](https://otif.org/en/?page_id=53). Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>128</sup> Op. cit., CORDEIRO, 2008. p. 38.

A Organização Intergovernamental para os Transportes Internacionais Ferroviários (OTIF) atua como depositária e gestora da COTIF, promovendo a sua aplicação e desenvolvimento contínuo, bem como a harmonização técnica e jurídica no setor ferroviário global<sup>129</sup>.

A COTIF não é apenas um tratado, mas uma convenção "guarda-chuva" que engloba um corpo principal e diversos apêndices, conhecidos como Regras Uniformes. Essa estrutura modular permite que a convenção abranja diferentes aspectos do transporte ferroviário internacional, desde as condições gerais do contrato de transporte até questões específicas de segurança e interoperabilidade.

A sua importância reside na capacidade de uniformizar o direito ferroviário internacional, proporcionando segurança jurídica e previsibilidade para operadores, expedidores e passageiros. Ao estabelecer princípios comuns sobre a responsabilidade<sup>130</sup> do

---

<sup>129</sup> OTIF. **COTIF**, s.p. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=236](https://otif.org/en/?page_id=236). Acesso em: 26 jul. 2025.

<sup>130</sup> A responsabilidade civil do transportador no ordenamento jurídico português caracteriza-se pela adoção de um regime rigoroso de presunção de culpa, conforme previsto na Convenção CMR e no Decreto-Lei 239/2003. Tal sistema exige que o transportador ilida essa presunção mediante a prova de causas de exoneração específicas — abordagem que, na prática, se aproxima de um regime de responsabilidade quase objetiva, especialmente em virtude da exigência de exclusão proativa da responsabilidade. Esta configuração normativa, que encontra as suas raízes doutrinárias nos ensinamentos clássicos de João de Matos Antunes Varela, assenta na distinção entre responsabilidade com culpa provada e responsabilidade com presunção de culpa, aproximando-se desta última quando o ordenamento impõe ao devedor o ônus de demonstrar a inexistência de culpa no inadimplemento. Reflete também a necessidade de equilibrar a proteção dos interesses dos utentes dos serviços de transporte com as exigências de segurança jurídica inerentes à atividade empresarial do setor (OOM DO VALE DE SOUSA, João Maria de Pinho Almeida. *A Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Mercadorias - Perspectiva Luso-Italiana*. 2024. p. 50. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/96656/1/A%20Responsabilidade%20Civil%20do%20Transportador%20Rodovi%C3%A1rio%20de%20Mercadorias%20-%20Perspetiva%20Luso-Italiana.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2025).

Nesta linha, Costa Gomes desenvolve uma teoria sistemática sobre o que denomina "sistema próprio de responsabilidade do transportador de mercadorias", conceito que se revela fundamental para a compreensão da especificidade do regime jurídico aplicável ao setor ferroviário. Segundo Costa Gomes<sup>130</sup>, a responsabilidade do transportador não se enquadra integralmente nos moldes clássicos da responsabilidade civil geral, constituindo antes um regime especial que combina elementos contratuais e extracontratuais, adaptado às particularidades da atividade de transporte. Esta perspectiva teórica reconhece que "a entrega constitui um momento central na lógica do transporte", sublinhando a importância da execução contratual como elemento definidor das obrigações e responsabilidades do transportador. A análise de Costa Gomes sobre a responsabilidade do transportador no contexto do direito comparado revela que o sistema português se insere numa tradição jurídica que privilegia a proteção do expedidor e do destinatário, através de mecanismos de presunção de culpa e inversão do ônus da prova. O autor identifica que esta orientação se justifica pela natureza profissional da atividade de transporte e pela posição de supremacia técnica e informacional do transportador face aos utentes do serviço.

No âmbito específico do transporte ferroviário, a contribuição doutrinária de Costa Gomes<sup>130</sup> assume particular relevância ao demonstrar como os princípios gerais da responsabilidade do transportador se adaptam às especificidades operacionais e regulamentares do setor. A sua análise evidencia que o regime de responsabilidade ferroviária deve ser compreendido como um sistema integrado que articula normas nacionais, convenções internacionais e regulamentação europeia, mantendo como denominador comum a proteção reforçada dos direitos dos passageiros e expedidores. A perspectiva sistémica desenvolvida por Costa Gomes<sup>130</sup> contribui decisivamente para a fundamentação teórica da proteção dos direitos dos passageiros enquanto consumidores, ao demonstrar que a responsabilidade do transportador ferroviário não constitui uma mera aplicação das regras gerais de responsabilidade civil, mas antes um regime especial que reflete as exigências de segurança, regularidade e

transportador, a formação do contrato de transporte e os procedimentos para reclamações, a COTIF facilita o comércio e a mobilidade, contribuindo significativamente para a integração das redes ferroviárias em nível global<sup>131</sup>.

Nesse contexto de sucesso e contínua evolução da COTIF, é imperativo aprofundar o estudo dos instrumentos que detalham as condições específicas para o transporte de passageiros e mercadorias. As Regras Uniformes CIV e CIM, apêndices da COTIF, são peças-chave para compreender as nuances contratuais e de responsabilidade que regem essas operações.

Um aspeto central na proteção dos direitos dos passageiros, e que emerge diretamente dos quadros normativos europeu e nacional, é a responsabilidade do transportador ferroviário.<sup>132</sup> Esta responsabilidade abrange uma vasta gama de cenários, desde atrasos e supressões de serviços a situações mais graves como ferimentos ou morte, e é crucial para garantir que os direitos dos consumidores sejam efetivamente observados.

A análise crítica dos regimes de responsabilidade, tanto a nível nacional como comunitário, revela a complexidade da aplicação destas normas e a necessidade de mecanismos eficazes para assegurar a compensação e a proteção dos passageiros.

Neste contexto, a Inteligência Artificial Generativa pode desempenhar um papel fundamental na identificação de eventos que desencadeiam a responsabilidade, na otimização dos processos de reclamação e na garantia de uma resposta ágil e justa aos passageiros-consumidores afetados por falhas no serviço ferroviário.

---

qualidade inerentes ao serviço público de transporte. GOMES, Manuel Januário da Costa. **A responsabilidade do transportador no acto uniforme da OHADA relativo ao transporte rodoviário de mercadorias**. Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, 2014 p. 28. Disponível em: <https://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2014/12/Gomes-Januario-Costa-A-RESPONSABILIDADE-DO-TRANSPORTADOR-NO-ACTO-UNIFORME-DA-OHADA-RELATIVO-AO-TRANSPORTE-RODOVIARIO-DE-MERCADORIAS.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2025.

A aplicação jurisprudencial do regime de responsabilidade objetiva no transporte tem consolidado uma interpretação restritiva das causas de exclusão da responsabilidade do transportador, conforme se depreende da análise da jurisprudência dos tribunais superiores portugueses. O Supremo Tribunal de Justiça, em acórdão paradigmático sobre transporte aéreo, estabeleceu que "é à transportadora que incumbe provar os factos limitativos da sua responsabilidade", reforçando o princípio de que a presunção de culpa do transportador apenas pode ser ilidida mediante prova rigorosa das circunstâncias exoneratórias<sup>130</sup>. Semelhantemente, no artigo 17º, parágrafo 2º da Convenção CMR. A jurisprudência portuguesa tem ainda reconhecido que, ao contrário de outros ordenamentos jurídicos, "na lei portuguesa o legislador na responsabilidade civil contratual faz equivaler ao dolo a negligência", o que impede a aplicação de limitações de responsabilidade previstas em convenções internacionais, tornando o regime nacional particularmente rigoroso para os transportadores. O que poderá ser transporto no caso do serviço ferroviário. TRIBUNAL DA RELAÇÃO DE COIMBRA. **Acórdão de 7 de dezembro de 2020. Processo n.º 4237/18.8T8PBL.C1**. Relatora: Maria Teresa Albuquerque. Disponível em: <https://www.dgsi.pt/jtrc.nsf/c3fb530030ea1c61802568d9005cd5bb/af782997293b194d8025867b003f615d>. Acesso em: 29 jul. 2025.

<sup>131</sup> Op. cit., Diretiva 2012/34/UE, 2012, p. 32.

<sup>132</sup> FERREIRA, Ana Carolina da Silva. **A Proteção do Passageiro no Transporte Ferroviário**. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2023.

### 2.3.1 Regras Uniformes CIV e CIM

As Regras Uniformes relativas ao Contrato de Transporte Internacional Ferroviário de Passageiros (CIV) e as Regras Uniformes relativas ao Contrato de Transporte Internacional Ferroviário de Mercadorias (CIM) são apêndices cruciais da Convenção Relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF). Elas representam a espinha dorsal do direito contratual ferroviário internacional, detalhando as condições e responsabilidades que regem o transporte de passageiros e mercadorias através das fronteiras.

Embora a COTIF estabeleça o arcabouço jurídico geral, são regras gerais uniformes as CIV e CIM que fornecem as normas específicas para a execução desses contratos, garantindo uniformidade e segurança jurídica em um ambiente complexo<sup>133</sup>.

A Regra Uniforme CIV (Apêndice A da COTIF) estabelece as condições para o contrato de transporte internacional de passageiros e bagagens por via férrea. Seu principal objetivo é proteger os direitos dos passageiros e garantir um tratamento uniforme em todas as etapas da viagem, independentemente das fronteiras nacionais.

A CIV abrange aspectos como a validade do bilhete, as condições de transporte de bagagens e veículos (como automóveis e motocicletas), a responsabilidade do transportador em caso de atraso, perda ou dano, e os procedimentos para reclamações e indenizações<sup>134</sup>.

A uniformidade proporcionada pela CIV<sup>135</sup> é fundamental para a confiança dos passageiros no sistema ferroviário internacional, pois eles sabem que seus direitos são

---

<sup>133</sup> OTIF. **Handbook on COTIF and its implementation and application by international associations: International freight transport by rail (contract law and operational instruments and tools)**. Berna: OTIF, 2024. p. 3. Disponível em: [https://otif.org/fileadmin/docs/LegalTexts/COTIF/RailwayContractLaw/Handbook\\_on\\_COTIF\\_and\\_its\\_implementation\\_Freight-transport.pdf](https://otif.org/fileadmin/docs/LegalTexts/COTIF/RailwayContractLaw/Handbook_on_COTIF_and_its_implementation_Freight-transport.pdf). Acesso em: 26 jul. 2025.

<sup>134</sup> Ibid., 2024, p. 4.

<sup>135</sup> A Regra Uniforme CIV, designada como Apêndice A da Convenção relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF), constitui o instrumento jurídico que estabelece o corpus normativo aplicável ao contrato de transporte internacional de passageiros e bagagens por via férrea. Conforme detalhado no *Handbook on COTIF and its implementation and application by international associations*, a CIV, inserida no âmbito de um acordo intergovernamental, tem como principal objetivo a harmonização e a padronização das condições legais do transporte, visando eliminar os obstáculos jurídicos decorrentes da diversidade de legislações nacionais. O seu âmbito de aplicação abrange qualquer contrato de transporte com origem e destino em Estados-membros distintos, estendendo-se às bagagens e, quando aplicável, aos veículos acompanhantes.

A análise da Regra Uniforme CIV, baseada no referido manual, é de fundamental importância para o estudo do direito do passageiro enquanto consumidor, por sustentar a sua proteção jurídica no contexto do transporte ferroviário internacional. A sua relevância pode ser examinada sob três aspectos principais: **Padronização Jurídica e Segurança:** A CIV estabelece um conjunto de regras uniformes que se sobrepõe às leis nacionais, proporcionando um alto grau de segurança jurídica e previsibilidade para o passageiro. Ao garantir que a relação contratual entre o passageiro e o transportador é regida pelas mesmas normas, a CIV evita a fragmentação

protegidos por um conjunto de regras consistentes em toda a rede ferroviária dos Estados-Membros da COTIF. Isso facilita a compra de bilhetes para viagens complexas e a resolução de problemas que possam surgir durante o percurso, promovendo a mobilidade transfronteiriça.

A Regra Uniforme CIM (Apêndice B da COTIF) regula o contrato de transporte internacional de mercadorias por via férrea. Ela define as obrigações do expedidor e do transportador, as condições para a emissão da carta de porte (documento essencial para o transporte de mercadorias), a responsabilidade do transportador em caso de perda, avaria ou atraso na entrega da mercadoria, e os procedimentos para a liquidação de litígios<sup>136</sup>.

A CIM é vital para o comércio internacional, pois oferece um quadro jurídico claro e previsível para o transporte de bens, o que é essencial para a logística e as cadeias de suprimentos globais. A uniformidade das regras permite que as empresas planejem suas operações de transporte com maior segurança, reduzindo riscos e custos associados à diversidade de legislações nacionais. Além disso, a CIM promove a eficiência ao padronizar documentos e procedimentos, agilizando o fluxo de mercadorias através das fronteiras.

As Regras Uniformes CIV e CIM, juntamente com os demais apêndices da COTIF, formam um sistema jurídico interconectado que aborda as diversas facetas do transporte ferroviário internacional. A sua relevância é inegável para a operacionalização do transporte ferroviário transfronteiriço, garantindo que as operações ocorram de forma fluida, segura e juridicamente protegida.

A contínua atualização e aplicação dessas regras pela OTIF<sup>137</sup> e pelos Estados-Membros da COTIF são cruciais para a adaptação do setor ferroviário aos desafios e oportunidades do

---

legal e assegura que os direitos e deveres são claros e consistentes ao longo de toda a viagem. **Fundamento da Responsabilidade do Transportador:** O diploma serve como o alicerce para a definição das obrigações e da responsabilidade civil do transportador. É a partir desta base que instrumentos complementares, desenvolvidos por associações como o CIT, traduzem as normas gerais em ferramentas operacionais, como as Condições Gerais de Transporte. **Análise da Interação Normativa:** O estudo da CIV é crucial para compreender a sua complexa interação com a legislação interna. O manual sublinha a natureza não exaustiva da CIV, que em certas matérias (nomeadamente a responsabilidade por morte ou lesão corporal) remete expressamente para o direito nacional. Esta complementaridade é essencial para que se possa determinar, em cada caso, o conjunto de normas que prevalece.

<sup>136</sup> Ibid., 2024, p. 4.

<sup>137</sup> A história e a importância da Organização Intergovernamental para os Transportes Internacionais Ferroviários (OTIF) estão intrinsecamente ligadas ao desenvolvimento do direito ferroviário internacional. De acordo com o documento "History" da própria OTIF, a necessidade de uniformização jurídica no setor remonta ao século XIX, com a celebração da primeira Convenção Internacional Relativa ao Transporte de Mercadorias por Caminho de Ferro (CIM) em Berna, em 1890. Mais tarde, em 1924, foi adicionada a Convenção Internacional Relativa ao Transporte de Passageiros e Bagagens por Caminho de Ferro (CIV), consolidando os esforços de harmonização. A OTIF, como a própria organização descreve em seu documento *About OTIF*, atua como depositária da convenção, promovendo a sua aplicação e o contínuo desenvolvimento das regras jurídicas e técnicas do setor. A importância desse trabalho reside na gestão de um sistema jurídico modular, no qual a COTIF funciona como uma convenção "guarda-chuva", englobando diversos apêndices que detalham as condições contratuais e a responsabilidade civil, conforme descrito em manuais da própria organização, como o *Handbook on COTIF and*

século XXI, como o aumento da demanda por transporte sustentável e a digitalização das operações. A compreensão aprofundada da CIV e da CIM é, portanto, indispensável para qualquer análise do direito dos transportes ferroviários internacionais.

Aqui está um exemplo que ilustra essa interação, focados em como as normas da UE moldam ou complementam a aplicação da CIV, especialmente no que tange à responsabilidade civil do transportador.

O Acórdão do Tribunal de Justiça da União Europeia no caso C-509/11 (ÖBB-Personenverkehr AG)<sup>138</sup> é um dos exemplos mais importantes e diretamente aplicáveis à questão das interações.

Contexto: O caso envolveu a ÖBB-Personenverkehr AG, uma empresa ferroviária austríaca, e um passageiro. A questão central era saber se as limitações de responsabilidade previstas no Apêndice A da COTIF (CIV) para atrasos podiam ser aplicadas mesmo após a entrada em vigor do Regulamento (CE) n.º 1371/2007, que estabelecia os direitos e obrigações dos passageiros do transporte ferroviário (já foi revogado).

Na análise da interação normativa O Tribunal de Justiça da UE (TJUE) teve que decidir se o regulamento da UE, que prevê um regime de compensação por atrasos, se sobrepõe ou coexiste com as regras da CIV. A decisão do tribunal foi clara: o regime de compensação por atrasos previsto no regulamento da UE é obrigatório e não pode ser limitado ou anulado por quaisquer cláusulas do contrato de transporte, incluindo as que resultam da CIV. Esse entendimento encontra respaldo normativo direto no Acordo de Adesão da União Europeia à COTIF, cujo artigo 2.º, n.º 2, estabelece expressamente que, em caso de divergência entre as disposições da Convenção e o direito da União, prevalece este último<sup>139</sup>.

Conclusão e Implicação: Este acórdão demonstrou o princípio da primazia<sup>140</sup> do direito da UE. O Tribunal estabeleceu que, nas relações entre Estados-Membros da UE, o direito comunitário prevalece. Tal primazia não decorre apenas da jurisprudência do TJUE, mas foi

---

*its implementation and application by international associations.* Através desse sistema, a OTIF assegura a segurança jurídica e a previsibilidade, facilitando o fluxo internacional de pessoas e mercadorias, um objetivo reforçado também na Diretiva 2012/34/UE do Parlamento Europeu e do Conselho.

<sup>138</sup> Acórdão do Tribunal de Justiça (Sexta Secção) de 26 de setembro de 2013. **Processo C-509/11.** ÖBB-Personenverkehr AG contra S. K. Disponível em:

<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=158727&mode=lst&pageIndex=1&dir=&occ=first&part=1&text=&doclang=PT&cid=3439924>. Acesso em: 26 jul. 2025.

<sup>139</sup> UNIÃO EUROPEIA. Acordo entre a União Europeia e a Organização Intergovernamental para os Transportes Internacionais Ferroviários (OTIF) relativo à adesão da União Europeia à Convenção relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF) de 9 de maio de 1980, com as alterações introduzidas pelo Protocolo de Vilnius de 3 de junho de 1999. Jornal Oficial da União Europeia, L 51, 23 fev. 2013.

<sup>140</sup> A COTIF, CIV e CIM resultam do próprio acordo de adesão da UE.

assumida expressamente pela própria União no Acordo de Adesão à COTIF, garantindo a prevalência do direito comunitário sempre que haja conflito com as regras convencionais.

Isso significa que, para atrasos, as regras de compensação da UE se aplicam diretamente, oferecendo uma proteção específica e garantida ao passageiro-consumidor que a CIV, por si só, poderia não fornecer de forma tão robusta ou detalhada.

A contínua evolução da COTIF, impulsionada pela OTIF, ressalta a sua relevância como um instrumento jurídico vivo e adaptável. Longe de ser apenas um tratado histórico, a convenção funciona como a espinha dorsal de um sistema legal que garante a segurança, a uniformidade e a eficiência no transporte ferroviário através das fronteiras.

Ao estabelecer as Regras Uniformes CIV e CIM, a COTIF não apenas facilitou o fluxo de pessoas e mercadorias, mas também promoveu a segurança jurídica e a previsibilidade, tornando-se um pilar fundamental para a integração das redes ferroviárias, especialmente no contexto da União Europeia. A compreensão desse arcabouço normativo é, portanto, indispensável para qualquer análise aprofundada do setor.

Com o panorama das convenções internacionais, como a COTIF, a CIV e a CIM, bem estabelecido, é fundamental agora aprofundar a análise sobre os princípios do direito que guiam a prestação do serviço ferroviário. Estes princípios funcionam como o alicerce filosófico e normativo que dá sentido às regras, garantindo que a operação do sistema ferroviário seja justa, segura e alinhada aos desafios e oportunidades do século XXI.

Diante do quadro geral até aqui exposto, seguimos o estudo no próximo capítulo para um interesse central: saber-se do passageiro que é um consumidor do serviço ferroviário, no próximo capítulo.

## CAPÍTULO 3 - DIREITO DO CONSUMIDOR NO CONTEXTO FERROVIÁRIO

Esse capítulo tem o objetivo de compreender a definição de consumidor, pilar (elo, na perspectiva Menezes de Cordeiro) do direito consumerista. Este estudo aprofunda-se nessa conceptualização a partir da Lei de Defesa do Consumidor portuguesa, um marco legislativo fundamental. Para além da norma, a discussão é enriquecida pelas valiosas perspectivas de proeminentes juristas como António Menezes Cordeiro, Jorge Morais Carvalho, António Pinto Monteiro, Paulo Mota Pinto e Sandra Passinhas.

Após esse entendimento avança-se para a discussão sobre os direitos do consumidor relativos à prestação de serviços de transporte ferroviário. A proteção dos passageiros, enquanto consumidores, assume uma centralidade crescente em razão da expansão das políticas de mobilidade, da liberalização do setor e da multiplicidade de operadores, o que exige um reforço normativo e institucional em favor da transparência, da segurança e da equidade no acesso aos serviços. Assim, esta seção da dissertação propõe-se a fundamentar juridicamente os direitos dos passageiros ferroviários como expressão dos direitos do consumidor, reforçando a necessidade de instrumentos eficazes de tutela.

### 3.1 O conceito de consumidor no direito português e na União Europeia

A Lei n.º 24/96 sobre a Defesa do Consumidor em Portugal define como consumidor qualquer indivíduo ou entidade a quem sejam fornecidos bens, prestados serviços ou transmitidos quaisquer direitos, destinados exclusivamente ao uso pessoal, não profissional. Esta definição aplica-se independentemente da natureza jurídica do fornecedor, desde que este exerça, de forma profissional, atividades económicas com o objetivo de obter benefícios.

A Lei engloba uma ampla gama de transações, protegendo o consumidor em diversas facetas da sua atividade económica diária, assegurando que os direitos e interesses deste sejam adequadamente salvaguardados contra práticas abusivas no mercado.<sup>141</sup>

Importante ressaltar ainda que o nr.2 do mesmo artigo do dispositivo mencionado faz questão de estabelecer que estão incluídos no âmbito daquela Lei, *in verbis*: “os bens, serviços

---

<sup>141</sup> Artigo 2º nr. 1, Lei n.º 24/96, de 31 de julho.

e direitos fornecidos, prestados e transmitidos pelos organismos da Administração Pública, por pessoas coletivas públicas, por empresas de capitais públicos ou detidos maioritariamente pelo Estado, pelas regiões autónomas ou pelas autarquias locais e por empresas concessionárias de serviços públicos”<sup>142</sup>.

Esta abordagem legal é pragmática e inclusiva, reconhecendo a complexidade das transações modernas que também envolvem organismos da Administração Pública e outras entidades públicas. Assim, a Lei portuguesa, ao definir o consumidor, incorpora tanto indivíduos como entidades coletivas que não atuem com fins profissionais, abrangendo uma vasta gama de situações nas quais bens e serviços são fornecidos por profissionais, visando benefícios econômicos.

Morais de Carvalho<sup>143</sup>, define consumidor de forma bastante detalhada e específica, abordando os critérios legais e contextuais que determinam quem é considerado consumidor sob a ótica da legislação portuguesa. A definição central de Carvalho, segue o estatuído no artigo 2.º-1 da Lei de Defesa do Consumidor (LDC), mencionado alhures. Ela abrange, tanto pessoas singulares quanto coletivas, como condomínios, desde que a aquisição dos bens ou serviços não esteja relacionada com atividades profissionais. O elemento relacional também é por ele destacado, exigindo que a transação ocorra com uma entidade que atue profissionalmente.

Morais de Carvalho aponta ainda discussões sobre o conceito de consumidor em contextos específicos, como a microprodução de energia, no qual, em um mesmo contrato, uma pessoa pode ser considerada consumidora em certas partes e não em outras<sup>144</sup>, a depender da natureza do uso dos bens ou serviços adquiridos.

Portanto, a visão Morais de Carvalho do conceito de consumidor destaca os esforços para adaptar a definição de consumidor a uma variedade de contextos modernos e práticas de mercado, mantendo a proteção alinhada às diretrizes da legislação europeia e portuguesa.

---

<sup>142</sup> Artigo 2º nr. 2, Lei n.º 24/96, de 31 de julho.

<sup>143</sup> CARVALHO, Jorge Morais. Direitos do Consumidor na Compra de Bens de Consumo. In: **Estudos de Direito do Consumidor, Coimbra**: Centro de Direito do Consumo, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, n. 11, 2016, p. 18.

<sup>144</sup> A discussão que Jorge Morais Carvalho reside precisamente nessa nuance: o mesmo contrato (com a distribuidora ou comercializadora de energia) pode abranger ambas as relações – a de consumo e a de produção/fornecimento. A qualificação do indivíduo como "consumidor" dependerá da natureza do uso dos bens ou serviços adquiridos em cada segmento do contrato. Por exemplo, na parte do contrato que regula o fornecimento de energia para consumo próprio, ele é plenamente consumidor. Já na parte que regula a venda do excedente, a qualificação pode ser diferente, exigindo uma análise mais aprofundada da finalidade (se para subsistência ou com intuito lucrativo significativo, por exemplo) e das características da relação.

Essa abordagem flexível do conceito de consumidor é essencial para adaptar o Direito do Consumidor às novas realidades econômicas e tecnológicas, garantindo proteção onde ela é necessária, sem desvirtuar o propósito da legislação consumerista em relações que se assemelham mais a transações comerciais.

De maneira semelhante, Paulo Mota Pinto também reconhece a amplitude do conceito legal, afirmando que ele pode abranger entidades coletivas, desde que estas não atuem profissionalmente e estejam inseridas numa lógica de proteção da parte mais fraca da relação contratual<sup>145</sup>.

Já Sandra Passinhas destaca a vulnerabilidade como o núcleo justificativo do direito do consumo, sustentando que este ramo jurídico assenta numa lógica de reequilíbrio estrutural das assimetrias presentes nas práticas de mercado<sup>146</sup>.

Menezes Cordeiro amplia a visão sobre o consumidor ao caracterizá-lo como o "elo terminal do circuito econômico". Essa conceitualização enfatiza seu papel ativo na configuração das dinâmicas de mercado, uma vez que sem ele, o lucro almejado pelas empresas não se efetiva. Num estado democrático de direito, formatado pelo sistema capitalista, as duas faces da moeda necessitam de regulamentação (direitos e deveres) para garantir a própria manutenção do sistema capitalista.

O consumidor, segundo Menezes Cordeiro, não é apenas um receptor passivo, mas um participante que influencia e é influenciado pelas estruturas econômicas, uma perspectiva que chama a atenção para a necessidade de políticas de proteção ao consumidor que contemplem essa interatividade<sup>147</sup>.

Como observa António Pinto Monteiro, "o direito do consumidor toma por base um desequilíbrio entre um profissional e um consumidor, tendo como finalidade assente a defesa do consumidor"<sup>148</sup>. Nesse sentido, Cláudia Lima Marques enfatiza que o conceito de consumidor não pode ser visto apenas sob a ótica subjetiva de quem adquire bens ou serviços, mas como o ponto de convergência de uma relação marcada pela vulnerabilidade estrutural e informacional, exigindo constante atualização do direito conforme a complexidade do mercado digital moderno<sup>149</sup>.

---

<sup>145</sup> PINTO, Paulo Mota. Anteprojeto de diploma de transposição da Directiva 1999/44/CE. **Estudos de Direito do Consumo**, n.º 3, 2001, p. 172.

<sup>146</sup> PASSINHAS, Sandra. O lugar da vulnerabilidade no direito do consumidor português. **Estudos de Direito do Consumo**, n.º 15, 2019, p. 262.

<sup>147</sup> A relevância de Menezes Cordeiro no panorama jurídico português é inquestionável, sendo uma figura central e altamente prestigiada na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa (FDUL). Suas contribuições para o Direito Civil e, em particular, para o Direito do Consumidor, são fundamentais para a compreensão das relações jurídicas modernas. A perspicácia de suas ideias transcende o tempo em que foram originalmente concebidas, mantendo uma notável atualidade e apresentando-se de aplicação prática direta para as relações consumeristas contemporâneas. Sua visão do consumidor como um "elo terminal" não é apenas uma definição; ela o projeta como um agente catalisador das transformações no mercado, uma perspectiva que ressoa profundamente com a dinâmica atual das interações econômicas.

<sup>148</sup> MONTEIRO, António Pinto. Sobre o direito do consumidor em Portugal. **Estudos de Direito do Consumidor**, n.º 4, 2002, p. 121.

<sup>149</sup> MARQUES, Cláudia Lima. Contratos no Código de Defesa do Consumidor: o novo regime das relações contratuais. 8. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2016. p. 208.

O diálogo entre a legislação e as contribuições doutrinárias destes autores revela um panorama em permanente transformação sobre o verdadeiro papel do consumidor na economia contemporânea, desvendando não apenas sua posição, mas também sua influência e a necessidade de proteção.

Para além da doutrina portuguesa, autores europeus também abordam a problemática da definição de consumidor sob uma ótica institucional. Rafał Mańko<sup>150</sup>, do Parlamento Europeu, destaca que a ausência de uma definição uniforme dentro da UE gera divergências entre os Estados-Membros na aplicação das regras de proteção ao consumidor, o que evidencia a complexidade da organização em bloco econômico e os limites da harmonização mínima vigente.

Para Bastian Schüller<sup>151</sup>, no âmbito do Direito do Consumidor da UE, o conceito de consumidor é autônomo e negativo<sup>152</sup>, sendo definido como “uma pessoa singular que age fora do âmbito de uma atividade económica”, o que reforça a distinção entre consumo pessoal e atividades profissionais nos vários instrumentos da UE.

A interação entre consumidor e mercado, portanto, deve ser constantemente revisitada e ajustada para refletir as mudanças na sociedade e nas práticas comerciais, garantindo que a proteção ao consumidor permaneça relevante e eficaz.

Esse diálogo interdisciplinar entre a legislação portuguesa e uma multiplicidade de contribuições doutrinárias — nacionais e internacionais — revela a riqueza e a complexidade do conceito de consumidor no contexto contemporâneo.

---

<sup>150</sup> MAŃKO, Rafał. **The notion of 'consumer' in EU law. Library Briefing, European Parliament**, 6 maio 2013. p. 1. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130477/LDM\\_BRI\(2013\)130477\\_REV1\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130477/LDM_BRI(2013)130477_REV1_EN.pdf). Acesso em: 15 jul. 2025.

<sup>151</sup> SCHÜLLER, Bastian. The definition of consumers in EU consumer law. In: DEVENNEY, James; KENNY, Mel (Eds.). **European consumer protection. Cambridge: Cambridge University Press**, 2012. p. 129. DOI:10.1017/CBO9781139003452.011.

<sup>152</sup> A expressão "autônomo e negativo" descreve as características fundamentais do conceito de consumidor no direito da União Europeia, conforme destacado por autores como Bastian Schüller. Quando dizemos "**autônomo**", queremos dizer que a definição de consumidor da União Europeia é própria e independente das definições que os países membros possam ter em suas leis nacionais. O Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE) interpreta essa definição de forma igual para todos, para garantir que as regras de proteção ao consumidor sejam aplicadas de maneira consistente em todo o mercado europeu. Por exemplo, se a lei de Portugal tivesse uma definição de consumidor mais restrita para certas compras, a definição mais ampla da União Europeia seria a usada para aplicar uma lei europeia específica, como a Diretiva dos Direitos do Consumidor. Quando dizemos "**negativo**", nos referimos à maneira como a definição é construída: ela não explica o que o consumidor "é", mas sim o que ele "não está fazendo". A pessoa é considerada consumidora se ela age fora de qualquer atividade econômica, ou seja, fora de um contexto comercial, empresarial, artesanal ou profissional. Por exemplo, um médico que compra um telemóvel para usar pessoalmente é consumidor; mas se ele compra o mesmo telemóvel para a secretária do seu consultório, para uso ligado ao trabalho, ele não é consumidor sob esta regra. Isso ajuda a limitar onde as leis de proteção ao consumidor se aplicam, excluindo as compras que têm um propósito profissional ou empresarial.

Ao articular as concepções de Menezes Cordeiro, Morais de Carvalho, Pinto Monteiro, Sandra Passinhas, Lima Marques, Rafał Mańko e Bastian Schüller, constrói-se uma base teórica sólida e diversificada que contribui decisivamente para o desenvolvimento de políticas e legislações que não apenas assegurem a proteção jurídica do consumidor, mas também reconheçam e valorizem o seu papel dinâmico e central na estrutura económica e normativa da sociedade moderna.

### **3.2 O direito do consumidor que utiliza o transporte ferroviário**

Menezes Cordeiro<sup>153</sup> explica que o Direito do Consumidor envolve uma definição estrita do consumidor conforme estipulado pelas leis, enquanto sua aceção mais ampla abrange normas e princípios não exclusivamente voltados para a proteção do consumidor, mas também para a regulamentação de outros mercados.

Esta abordagem extensiva inclui o Direito financeiro, dos transportes e a proteção da pessoa humana, assegurando a salvaguarda dos interesses do consumidor em diversos contextos legais.

O jurista português<sup>154</sup> observa que, no contexto do Direito pátrio relacionado ao consumo, houve uma significativa transição para a influência europeia, especialmente com a integração das políticas e diretrizes da UE.

Leciona que este bloco supranacional tem se dedicado ativamente à tutela dos consumidores, estabelecendo uma série de orientações iniciais que visam harmonizar e fortalecer a proteção ao consumidor nos Estados-membros.

Para Menezes Cordeiro, a mudança indica uma crescente padronização e intensificação dos esforços para garantir que os direitos dos consumidores sejam adequadamente protegidos dentro de um quadro legal amplo e coeso, refletindo uma tendência de globalização (europeia) das normas de consumo.

---

<sup>153</sup> CORDEIRO, António Menezes. **O direito dos consumidores em Portugal: Estudos de Direito do Consumo** Volume I. Coimbra: Almedina, 2022. p. 3.

<sup>154</sup> Ibid., CORDEIRO, 2022. p. 33.

O direito do consumidor em Portugal, conforme discutido por Pinto Monteiro<sup>155</sup>, inclui proteções constitucionais robustas que asseguram qualidade, segurança, e a defesa dos interesses econômicos dos consumidores. Embora o autor não aborde especificamente os passageiros como consumidores de serviços de transporte, é possível extrapolar que tais direitos constitucionais e a legislação subsequente que reforça a proteção do consumidor aplicam-se igualmente aos passageiros.

Esses direitos fundamentais incluem o acesso a serviços seguros e de qualidade, informações adequadas sobre tais serviços, e proteções legais contra práticas comerciais injustas ou prejudiciais.

Pinto Monteiro<sup>156</sup> ensina ainda que a evolução do direito civil e as decisões judiciais em Portugal, como o Acórdão n.º 153/90<sup>157</sup>, demonstram um compromisso com a justiça social e a intervenção estatal necessária para proteger os consumidores em situações de vulnerabilidade, que podem ser diretamente aplicadas aos direitos dos passageiros.

Assim, os passageiros, enquanto consumidores dos serviços de transporte, têm garantias de que seus direitos serão defendidos sob o amparo da legislação do consumidor, assegurando tratamento justo e proteção contra irregularidades nos serviços de transporte.

No contexto do transporte ferroviário, os passageiros são os destinatários finais do serviço fornecido pelas transportadoras. Assim, a legislação portuguesa<sup>158</sup> e europeia<sup>159</sup> estende a eles as proteções conferidas aos consumidores em geral, incluindo a garantia de qualidade, segurança e informações claras, especialmente em situações de atrasos, cancelamentos ou falhas no serviço.

A proteção dos direitos dos passageiros enquanto consumidores no transporte ferroviário é também regulamentada por normas específicas de Direito dos Transportes, como o Regulamento (UE) 2021/782<sup>160</sup>, que aborda diretamente as responsabilidades das transportadoras em situações de interrupção do serviço e o direito dos passageiros.

---

<sup>155</sup> MONTEIRO, António Pinto. O Direito do Consumidor em Portugal. **Revista Brasileira de Direito Comparado**, n. 17, 1999, p. 132-133. Disponível em: [http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20\(18\).pdf](http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20(18).pdf). Acesso em: 13/05/2024.

<sup>156</sup> Ibid., MONTEIRO, 1999, p. 131.

<sup>157</sup> Tribunal Constitucional. **Acórdão n.º 153/90 de 3 de maio de 1990**. Disponível em: <https://www.tribunalconstitucional.pt/tc/acordaos/19900153.html>. Acesso em: 01/05/2024.

<sup>158</sup> **Lei n.º 24/96, de 31 de julho de 1996**. Estabelece o regime jurídico aplicável à defesa do consumidor. Diário da República, 1.ª série, n.º 176, Lisboa, 31 jul. 1996. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/24-1996-299609>. Acesso em: 07 out. 2024.

<sup>159</sup> **Regulamento (UE) 2021/782, de 29 de abril de 2021**. Relativo aos direitos e às obrigações dos passageiros dos serviços ferroviários. Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas, 29 abr. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0782>. Acesso em: 07 out. 2024.

<sup>160</sup> Idem., Regulamento (UE) 2021/782, de 29 de abril de 2021.

Portanto, ao analisar os direitos dos passageiros no transporte ferroviário, é necessário considerar tanto a legislação de defesa do consumidor<sup>161</sup> quanto as normas específicas de Direito dos Transportes<sup>162</sup>, que tratam da prestação de serviços e da responsabilidade das transportadoras.

Em Portugal, a proteção dos passageiros ferroviários enquanto consumidores está integrada no quadro geral dos direitos dos utentes de serviços públicos essenciais, conforme estabelecido pela Lei n.º 23/96, de 26 de julho, e pela Lei de Defesa do Consumidor (Lei n.º 24/96, de 31 de julho).

Essas normas consagram direitos fundamentais como o acesso à informação clara, à qualidade do serviço, à continuidade e à proteção contratual, aplicáveis também ao transporte ferroviário, enquanto serviço de interesse geral. A tutela nacional harmoniza-se com o direito da União Europeia, sobretudo após a incorporação dos regulamentos comunitários diretamente aplicáveis, como o Regulamento (UE) 2021/782, que veio substituir o anterior Regulamento (CE) 1371/2007.

Segundo Sandra Passinhas, ‘a vulnerabilidade do consumidor é um estado de fraqueza ou fragilidade (...) que resulta de um desequilíbrio que lhe é desfavorável’. Nessa linha, a autora sustenta que tal situação desencadeia uma ‘resposta político-legislativa e regulatória, visando repor o equilíbrio’, reforçando a proteção do consumidor em contextos de fragilidade<sup>163</sup>.

Complementarmente, Portugal assegura essa proteção pela atuação reguladoras como a Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT)<sup>164</sup>, bem como por normas específicas de direito dos transportes. Tais instrumentos garantem aos passageiros o direito à informação, à segurança, à qualidade dos serviços e à indemnização em caso de incumprimento contratual, entre outros direitos.

No entanto, tendo Portugal integrado o espaço jurídico europeu comum, a regulamentação nacional nesta matéria passou a alinhar-se com os normativos da União Europeia. O principal instrumento atualmente em vigor é o Regulamento (UE) 2021/782, que

---

<sup>161</sup> **Lei n.º 24/96, de 31 de julho de 1996.** Estabelece o regime jurídico aplicável à defesa do consumidor. Diário da República, 1.ª série, n.º 176, Lisboa, 31 jul. 1996. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/24-1996-299609>. Acesso em: 07 out. 2024.

<sup>162</sup> Ibid., Regulamento (UE) 2021/782, 2021.

<sup>163</sup> PASSINHAS, Sandra. A proteção do consumidor no mercado em linha. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa**, v. LXII, n. 1, p. 871–898, 2021 e p. 873–874. Disponível em: [fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2021/10/Sandra-Passinhas.pdf]. Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>164</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Missão, visão e competências.** Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

estabelece os direitos e obrigações dos passageiros dos serviços ferroviários<sup>165</sup> e revogou o anterior Regulamento (CE) n.º 1371/2007.

A reformulação operada pelo Regulamento (UE) 2021/782 introduziu alterações substanciais em relação ao regime anterior, visando "aumentar a proteção aos passageiros e incentivar uma maior utilização dos serviços ferroviários"<sup>166</sup>. Entre as principais inovações, destaca-se o reforço dos direitos dos passageiros com deficiência ou mobilidade reduzida, com a eliminação completa das isenções para serviços ferroviários regionais no que respeita às disposições que facilitam a utilização destes serviços por pessoas com necessidades especiais<sup>167</sup>.

O novo regulamento introduziu igualmente uma abordagem mais diferenciada entre os tipos de serviços ferroviários, reconhecendo que "os serviços ferroviários urbanos, suburbanos e regionais de passageiros têm características diferentes dos serviços ferroviários de passageiros de longo curso"<sup>168</sup>, permitindo aos Estados-Membros isenções mais limitadas e temporalmente circunscritas para determinados serviços.

Adicionalmente, o Regulamento 2021/782 reforçou as obrigações de informação aos passageiros, exigindo que as empresas ferroviárias forneçam "informações tão exatas quanto possível sobre os seus serviços"<sup>169</sup>, incluindo dados sobre bilhetes, horários e perturbações, numa lógica de maior transparência e previsibilidade para o utente-consumidor.

Esse regulamento é de aplicação direta e obrigatória em todos os Estados-Membros, incluindo Portugal, sendo complementado por normas nacionais que visam operacionalizar a sua execução e fiscalização. A aplicação direta dos regulamentos da União Europeia distingue-se fundamentalmente do regime das diretivas, que exigem transposição para o direito nacional<sup>170</sup>. Conforme estabelecido no artigo 288.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, os regulamentos "são diretamente aplicáveis nos Estados-Membros"<sup>171</sup>, o que significa que produzem efeitos jurídicos imediatos e automáticos nas ordens jurídicas nacionais, sem necessidade de qualquer ato de incorporação ou transposição legislativa.

Esta característica reveste-se de particular importância no domínio dos direitos dos passageiros ferroviários, uma vez que garante a uniformidade de aplicação em todo o espaço

---

<sup>165</sup> Ibid., Regulamento (UE) 2021/782, 2021.

<sup>166</sup> Ibid., Regulamento (UE) 2021/782, 2021, considerando (1).

<sup>167</sup> Idem, considerando (5).

<sup>168</sup> Idem, considerando (4).

<sup>169</sup> Idem, considerando (5).

<sup>170</sup> UNIÃO EUROPEIA. **O efeito direto do direito da União Europeia** [online]. EUR-Lex, 2022, s.p. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A114547>. Acesso em: 1 ago. 2025.

<sup>171</sup> Op. Cit., UNIÃO EUROPEIA. **Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia**, 2012, art. 288º.

européu e impede que os Estados-Membros possam invocar a ausência de legislação nacional para se eximir do cumprimento das obrigações estabelecidas<sup>172</sup>. No caso específico do Regulamento (UE) 2021/782, a aplicação direta assegura que os passageiros beneficiem imediatamente dos direitos consagrados, independentemente da existência de normas nacionais complementares, embora os Estados-Membros mantenham competências residuais para "operacionalizar a sua execução e fiscalização" através de medidas administrativas e procedimentais que não contrariem o regime europeu.

A Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT), enquanto organismo nacional de aplicação designado nos termos do artigo 31.º do Regulamento (UE) 2021/782<sup>173</sup>, exerce competências específicas de fiscalização do cumprimento das obrigações regulamentares no setor ferroviário. O sistema de fiscalização estrutura-se fundamentalmente através da análise de reclamações dos passageiros e da supervisão do cumprimento das obrigações por parte das empresas ferroviárias.

Conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 124-A/2018, de 31 de dezembro, a AMT dispõe de competências para instaurar procedimentos contraordenacionais quando identifica incumprimentos das disposições regulamentares<sup>174</sup>. Este quadro de fiscalização visa assegurar a efetiva proteção dos direitos dos passageiros, garantindo que os operadores ferroviários cumpram as obrigações de informação, assistência e compensação estabelecidas no regulamento europeu.

O qual estabelece os direitos e as obrigações dos passageiros dos serviços ferroviários, os quais têm direito a informações claras sobre os serviços de transporte, incluindo os horários, alterações de itinerário, e atrasos ou cancelamentos. Além disso, garante que, em situações de interrupção dos serviços, os passageiros têm direito a compensações, como reembolso parcial ou total da tarifa, além de assistência durante a espera, conforme o caso.

O sistema de indenização estabelecido pelo artigo 19.º do Regulamento (UE) 2021/782 define critérios objetivos e percentuais específicos para a compensação dos passageiros em caso de atraso<sup>175</sup>. A estrutura compensatória baseia-se numa escala progressiva: 25% do preço do bilhete para atrasos entre 60 e 119 minutos, e 50% do preço do bilhete para atrasos iguais ou superiores a 120 minutos<sup>176</sup>.

---

<sup>172</sup> **Acórdão de 14 de dezembro de 1971**, Politi Sas contra Ministério das Finanças da República Italiana, processo 43-71, ECLI:EU:C:1971:122.

<sup>173</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782, 2021. Art. 31.º.

<sup>174</sup> **Decreto-Lei n.º 124-A/2018, de 31 de dezembro**. Define o sistema sancionatório pelo incumprimento do Regulamento (CE) n.º 1371/2007. Diário da República, 1.ª série, n.º 250, 31 dez. 2018.

<sup>175</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782, 2021, art. 19.º, n.º 1.

<sup>176</sup> Idem, art. 19.º, n.º 1, alíneas a) e b).

Para passageiros titulares de passes ou títulos de transporte sazonais, o regulamento prevê um regime especial que permite a contabilização cumulativa de atrasos sucessivos, mesmo quando individualmente inferiores a 60 minutos, garantindo uma indemnização adequada conforme as disposições específicas de cada empresa ferroviária<sup>177</sup>. O cálculo da indenização deve ter por base o preço total efetivamente pago pelo passageiro, sendo que para viagens de ida e volta, a compensação é calculada proporcionalmente ao preço de cada trajeto<sup>178</sup>. Importa salientar que o regulamento estabelece um prazo máximo de um mês para o pagamento da indenização, após a apresentação do pedido, podendo as empresas ferroviárias estabelecerem um limiar mínimo de 4 EUR por bilhete, abaixo do qual não são devidas compensações<sup>179</sup>.

Esses direitos são parte de um esforço europeu para assegurar que o passageiro, enquanto consumidor, esteja devidamente protegido contra eventuais falhas no serviço prestado pelas transportadoras.

O regulamento também assegura a acessibilidade e o atendimento adequado aos passageiros com necessidades especiais, exigindo que os operadores ferroviários implementem medidas de assistência e adaptação para garantir a mobilidade desses indivíduos. Tem, portanto, como premissa que a acessibilidade é uma forma de garantir a inclusão social, conforme discutido anteriormente. Na prática, esses direitos têm sido assegurados tanto por legislações específicas de transporte quanto pela jurisprudência relevante.

A jurisprudência do Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE) também reconhece que o consumidor ocupa posição de parte mais fraca na relação contratual, justificando assim medidas normativas reforçadas para equilibrar essa desigualdade, como estabelecido no caso “*Pannon GSM Zrt. vs. Erzsébet Sustikné Győrfi*” (C-243/08)<sup>180</sup>. O acórdão proferido pelo Tribunal de Justiça da União Europeia, constitui um marco essencial na jurisprudência comunitária ao explicitar a premissa de vulnerabilidade do consumidor nas relações contratuais.

O Tribunal sublinha que o sistema de proteção instituído pela Diretiva 93/13/CEE assenta na ideia de que o consumidor se encontra numa posição de inferioridade substancial face ao profissional, quer no que respeita ao poder de negociação, quer ao nível de informação disponível. Esta assimetria intrínseca leva o consumidor a aderir a condições pré-redigidas sem capacidade real de influência sobre o seu conteúdo.

---

<sup>177</sup> Idem, art. 19.º, n.º 2.

<sup>178</sup> Idem, art. 19.º, n.º 3.

<sup>179</sup> Idem, art. 19.º, n.ºs 7 e 8.

<sup>180</sup> C-243/08 – **Pannon GSM Zrt. v. Erzsébet Sustikné Győrfi, Acórdão de 4 de junho de 2009**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A62008CJ0243>. Acesso em: 15 jul. 2025.

Nesse sentido, a intervenção judicial, inclusivamente de forma oficiosa, justifica-se pela imperatividade de restaurar o equilíbrio real entre as partes, atenuando o desequilíbrio estrutural e assegurando que a proteção do consumidor, enquanto interesse público, não dependa unicamente da sua iniciativa, mas seja efetivamente garantida pelo ordenamento jurídico.

A compreensão da inerente vulnerabilidade do consumidor, reiterada pela jurisprudência europeia, encontra eco e aprofundamento significativo na doutrina portuguesa. Sandra Passinhas<sup>181</sup>, por exemplo, sustenta que o ramo jurídico deve uma resposta lógica de reequilíbrio estrutural das assimetrias presentes nas práticas de mercado.

A sua visão reforça a necessidade de se compreender a relação de consumo não como uma mera transação paritária, mas como um vínculo em que a parte consumidora, pela sua posição de inferioridade informacional ou negocial, demanda uma proteção jurídica específica para que a justiça contratual e a igualdade material sejam alcançadas.

Essa perspectiva é amplamente partilhada no contexto europeu, onde autores como Hans-W. Micklitz<sup>182</sup> defendem que o Direito do Consumo atua como uma ferramenta essencial para corrigir as falhas de mercado decorrentes da assimetria de informação e do desequilíbrio de poder entre as partes. Para Micklitz, a proteção legal é uma resposta necessária a estas ineficiências e desvantagens estruturais, que tornam o consumidor inerentemente vulnerável nas suas interações com os profissionais.

Todavia, além da intervenção *a posteriori* dos tribunais, há uma crescente expectativa de que soluções tecnológicas possam atuar preventivamente, promovendo uma resposta mais célere, padronizada e centrada no passageiro. Por essa razão, com o avanço das tecnologias, como a Inteligência Artificial Generativa (IAG), existe o potencial de que esses direitos sejam ainda mais amplamente garantidos.

A aplicação de IA no setor ferroviário pode facilitar a gestão de fluxos de passageiros e a disseminação de informações operacionais em tempo real, promovendo ambientes mais seguros e organizados nas estações e durante o embarque. Este tipo de tecnologia contribui para que medidas de assistência e mitigação de atrasos sejam implementadas de forma automatizada e eficiente, beneficiando diretamente o utente-consumidor<sup>183</sup>, aspectos que serão trabalhados nos capítulos subsequentes.

---

<sup>181</sup> Op. cit., PASSINHAS, 2021, p. 874.

<sup>182</sup> MICKLITZ, Hans-W. The law of market failures: Asymmetric information and consumer protection. **Journal of Consumer Policy**, Dordrecht, v. 28, n. 2, 2005, p. 116.

<sup>183</sup> DARSENA, D.; GELLI, G.; IUDICE, I.; VERDE, F. **Sensing Technologies for Crowd Management, Adaptation, and Information Dissemination in Public Transportation Systems: A Review**. ArXiv preprint arXiv:2009.12619, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2009.12619>. Acesso em: 25 mai. 2025, p. 14.

O Regulamento (UE) 2021/782 estrutura os direitos dos passageiros através de artigos específicos que detalham obrigações concretas das empresas ferroviárias. O artigo 8.º estabelece a obrigação fundamental de prestar informação relativamente à descontinuação de serviços, determinando que as empresas ferroviárias devem publicar pelos meios adequados as informações acessíveis sobre a descontinuação de serviços, permanente ou temporária<sup>184</sup>.

O artigo 9.º complementa esta disposição ao exigir informações sobre as viagens, incluindo dados sobre chegadas e partidas de comboios, bem como informações em tempo real durante a viagem<sup>185</sup>. Os artigos 13.º a 18.º constituem o núcleo dos direitos em caso de perturbações do serviço, estabelecendo um regime progressivo de proteção. O artigo 13.º define os direitos em caso de atraso na partida, enquanto o artigo 14.º regula os direitos em caso de atraso na chegada<sup>186</sup>. O artigo 15.º trata especificamente das perdas de correspondência, e o artigo 16.º estabelece o direito a cuidados durante a viagem<sup>187</sup>. O artigo 17.º regula o alojamento quando necessário, e o artigo 18.º define os procedimentos de reembolso e transporte alternativo<sup>188</sup>.

Por sua vez, os artigos 21.º a 25.º abordam especificamente os direitos das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. O artigo 21.º estabelece o direito à não discriminação e à assistência, o artigo 22.º regula o acesso às informações, o artigo 23.º trata da assistência nas estações e a bordo dos comboios, o artigo 24.º define as condições de transporte de equipamentos de mobilidade, e o artigo 25.º estabelece as regras para a assistência gratuita<sup>189</sup>.

A análise do quadro normativo português e da União Europeia demonstra que a proteção do passageiro ferroviário assenta num sistema jurídico detalhado, cuja eficácia depende da aplicação rigorosa de cada um dos seus artigos e disposições. No entanto, a complexidade inerente a este regime regulamentar apresenta desafios tanto para os operadores, na sua operacionalização, quanto para os utentes, no acesso e compreensão dos seus direitos.

É neste contexto que o grande poder de processamento da Inteligência Artificial Generativa (IAG) surge como uma ferramenta promissora. A sua aplicação não só pode simplificar a interpretação e a correta aplicação das normas por parte das empresas, como, mais crucialmente, tem o potencial de tornar a informação sobre os direitos dos passageiros facilmente acessível, clara e compreensível.

---

<sup>184</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782 2021, art. 8.º.

<sup>185</sup> Idem, art. 9.º.

<sup>186</sup> Idem, arts. 13.º e 14.º.

<sup>187</sup> Idem, arts. 15.º e 16.º.

<sup>188</sup> Idem, arts. 17.º e 18.º.

<sup>189</sup> Idem, arts. 21.º a 25.º.

Assim, esta análise teórica sobre o enquadramento legal abre caminho para uma reflexão sobre a forma como os direitos fundamentais do passageiro, a serem abordados nos capítulos finais, 4, 5 e 6 podem ser não apenas garantidos pela lei, mas também efetivados na prática através da inovação tecnológica.

### ***3.2.1 Os Direitos fundamentais dos passageiros: acesso à informação, compensações, acessibilidade e segurança***

O conjunto de direitos reconhecidos aos passageiros ferroviários no espaço da União Europeia, e particularmente em Portugal, estrutura-se em torno de princípios fundamentais de proteção ao consumidor e da qualidade dos serviços públicos essenciais. O Regulamento (UE) 2021/782, ao reformular o quadro normativo anterior, procurou reforçar garantias específicas relacionadas à informação, à compensação em caso de perturbações, à acessibilidade e à segurança.

É possível observar que, na prática da tutela dos utentes, o direito à informação clara e atempada, bem como os mecanismos de compensação por atrasos ou supressões de serviços, adquirem um protagonismo especial. Esses direitos não apenas expressam uma preocupação com a transparência e a responsabilidade das operadoras, mas também refletem os objetivos mais amplos da União em promover uma mobilidade equitativa, previsível e centrada no cidadão-consumidor ferroviário<sup>190</sup>.

O direito à informação figura como um eixo central da proteção do passageiro ferroviário, sendo crucial para consolidar a confiança entre utente e operador. O Regulamento (UE) 2021/782, nos seus artigos relevantes, impõe aos operadores o dever de fornecer, de forma clara, acessível e atualizada, diversas informações essenciais: Artigo 8.º – Descontinuação de serviços, Artigo 11.º – Bilhetes e reservas, Artigo 12.º – Bilhetes combinados (*through tickets*), Artigo 22.º – Informação dirigida a passageiros com mobilidade reduzida<sup>191</sup>.

Essas disposições não apenas formalizam normas de transparência contratual, mas também visam garantir previsibilidade e segurança jurídica na prestação do serviço. Em

---

<sup>190</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Relatório sobre os Direitos dos Passageiros Ferroviários: aplicação do Regulamento (CE) n.º 1371/2007 e transição para o Regulamento (UE) 2021/782**. Lisboa, 2023, p. 21. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferrovuario\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte_ferrovuario_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025.

Portugal, a AMT tem chamado atenção, em seus relatórios, para a necessidade urgente de reforçar os canais informacionais prestados aos utentes — especialmente em situações de perturbação — identificando que a ausência de informação confiável intensifica a frustração e compromete o direito à mobilidade plena<sup>192</sup>.

Além disso, conforme Khouri<sup>193</sup>, o direito à informação funciona como um instrumento essencial para restabelecer o equilíbrio da relação institucional com o consumidor, promovendo não somente transparência formal, mas também eficácia real da comunicação contratual.

A compensação financeira por perturbações no serviço ferroviário constitui um dos pilares do regime europeu de proteção do passageiro. De acordo com o Regulamento (UE) 2021/782, os utentes têm direito a reembolso parcial do valor do bilhete em casos de atraso na chegada ao destino final igual ou superior a 60 minutos, salvo se o atraso tiver sido previamente comunicado ou se o passageiro tiver sido reencaminhado em condições equivalentes. O valor da compensação varia entre 25% e 50% da tarifa, dependendo da duração do atraso<sup>194</sup>.

Importa ainda precisar o conceito jurídico de “atraso”. O Regulamento (UE) 2021/782<sup>195</sup> delimita-o como a diferença entre o horário previsto e a efetiva chegada ao destino final do passageiro, sendo juridicamente relevante a partir de 60 minutos. Trata-se, assim, de uma execução defeituosa da obrigação principal do transportador — a condução do passageiro ao destino no tempo — que, no plano contratual, se qualifica como incumprimento parcial, acionando direitos específicos de compensação e assistência. A jurisprudência do TJUE<sup>196</sup> tem consolidado esse entendimento, equiparando atrasos significativos a cancelamentos, ao reconhecer que ambos frustram a legítima expectativa do passageiro de chegar ao destino no tempo convencionado.

Cumpra esclarecer a natureza jurídica desta compensação. Conforme destaca Daniel Morais, não se trata de uma indemnização típica fundada na responsabilidade civil contratual, mas sim de uma compensação económica padronizada, de carácter administrativo e finalidade dissuasiva, concebida como garantia mínima dos direitos do passageiro, em termos análogos ao

---

<sup>192</sup> Op. cit., AMT, 2023. p. 18-22.

<sup>193</sup> KHOURI, Paulo Roberto Roque Antônio. **O direito à informação e proteção constitucional do consumidor: limites e fundamentos**. Tese (Doutoramento em Direito Constitucional). Brasília: IDP, 2021, p. 76. Disponível em: <https://repositorio.idp.edu.br/handle/123456789/3649>. Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>194</sup> **Regulamento (UE) 2021/782 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2021**. Jornal Oficial da União Europeia, L 172, 17.5.2021, Art. 17°. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0782>. Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>195</sup> Idem., **Regulamento (UE) 2021/782**, Art. 17°.

<sup>196</sup> TJUE. **Acórdão de 26 de setembro de 2013**, ÖBB-Personenverkehr AG, C-509/11, ECLI:EU:C:2013:613. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:62011CJ0509>. Acesso em: 2 out. 2025.

regime do transporte aéreo<sup>197</sup>. Essa leitura é corroborada por Zeno-Zencovich e Colangelo, que sublinham que a compensação prevista no artigo 17.º do Regulamento (CE) n.º 1371/2007 constitui uma redução automática do preço do bilhete, acionada objetivamente pela ocorrência do atraso ou cancelamento, independentemente da prova de prejuízo individual<sup>198</sup>.

Além do direito à compensação monetária, o passageiro tem ainda direito à assistência material, isto é refeições, bebidas, alojamento e transporte alternativo, quando a espera é prolongada ou se o serviço for cancelado, como previsto no artigo 18.º do mesmo regulamento<sup>199</sup>.

A AMT observa que, por vezes, as plataformas digitais e balcões de atendimento não facultam de forma proativa e acessível os mecanismos de compensação devidos, o que compromete o exercício efetivo dos direitos dos utentes, sobretudo nas situações de perturbação do serviço<sup>200</sup>.

Essa realidade revela que, embora o quadro jurídico seja robusto, a efetivação prática dos direitos compensatórios ainda depende de avanços no plano da transparência e acessibilidade/e da informação, sobretudo em situações de atraso recorrente ou supressão de comboios.

A jurisprudência relevante do Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE), em especial o acórdão *Sturgeon e outros* (C-402/07 e C-432/07), determinou que atrasos prolongados na chegada ao destino final devem ser equiparados a cancelamentos, conferindo ao passageiro direito à compensação significativa<sup>201</sup>. Essa interpretação baseou-se no princípio da igualdade de tratamento entre situações comparáveis — atraso de mínimo 3 horas e cancelamento — e reforçou a proteção dos direitos do consumidor nos transportes aéreos.

---

<sup>197</sup> MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. Notas sobre a proteção do passageiro no transporte ferroviário. In: VASCONCELOS, Pedro Leitão Pais de (org.). **Liber Amicorum Pedro Pais de Vasconcelos**. Coimbra: Almedina, 2023. p. 654-658.

<sup>198</sup> ZENO-ZENCOVICH, Vincenzo; COLANGELO, Margherita. **Introduction to European Union Transport Law**. 3. ed. Roma: Roma Tre Press, 2019. p. 174. Disponível em: <https://romatrepress.uniroma3.it/wp-content/uploads/2020/01/Introduction-to-European-Union-transport-law-III-edizione.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

<sup>199</sup> *Ibid.*, art. 18.º.

<sup>200</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Relatório Anual de Regulação – Setor Ferroviário 2023**. Lisboa: AMT, 2024, p. 54. “Os mecanismos compensatórios previstos pelo quadro normativo vigente não são devidamente facultados ao utente, nomeadamente através dos canais digitais ou dos balcões de venda.” Disponível em: [https://www.amt.autoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferrovuario\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amt.autoridade.pt/media/1832/transporte_ferrovuario_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025.

<sup>201</sup> **Acórdão de 19 de novembro de 2009 – Processos apensos C-402/07 e C-432/07, Sturgeon e outros**. ECLI:EU:C:2009:716, s. p. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A62007CJ0402>. Acesso em: 25 jul. 2025. Argumento central: atraso ≥ 3 horas equivale ao cancelamento.

Apesar de o caso se concentrar especificamente no setor da aviação, seus fundamentos têm sido invocados analogicamente na doutrina, sobretudo por Michela Comuzzo, que destaca que a proteção do passageiro, incluindo a expectativa legítima de cumprimento dos horários contratualmente previstos, constitui um traço particular e quase exclusivo do contrato de transporte ferroviário<sup>202</sup>.

Contudo, é importante destacar que tal analogia não implica, por si só, a aplicabilidade automática dos precedentes do setor aéreo ao regime jurídico ferroviário, devendo qualquer transposição ser cuidadosamente ponderada à luz das especificidades normativas e operacionais de cada modo de transporte.

Como visto anteriormente no item 2.1, a acessibilidade é um princípio norteador na elaboração das normas jurídicas atrelada ao princípio de igualdade. No transporte ferroviário constitui um dos pilares da inclusão social e da mobilidade universal, tendo sido amplamente reforçada pelo Regulamento (UE) 2021/782<sup>1</sup>, tornando-se um direito fundamental do passageiro enquanto pessoa humana e passageiro. Nos seus artigos 22.º e 24.º, o normativo estabelece obrigações claras para as operadoras no sentido de prestar assistência gratuita a passageiros com mobilidade reduzida, assegurando-lhes o direito a viajar em condições de igualdade com os demais utentes. Exige-se, por exemplo, a disponibilização de informações acessíveis, a presença de equipamentos adequados nas estações e nos comboios, bem como a formação dos trabalhadores para o atendimento destes passageiros.

Em Portugal, a Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT) tem enfatizado, em relatórios setoriais, a necessidade de reforço das infraestruturas e dos canais de comunicação para garantir a plena acessibilidade, dado que persistem obstáculos que dificultam o exercício da mobilidade por parte de pessoas com deficiência ou mobilidade condicionada<sup>203</sup>. Ainda que a legislação nacional — nomeadamente o Decreto-Lei n.º 58/2008<sup>204</sup> e o Decreto-Lei n.º 74/2007<sup>205</sup> — complemente o quadro europeu com exigências específicas sobre a acessibilidade

---

<sup>202</sup> COMUZZO, Michela. La responsabilità del vettore ferroviario nel trasporto di persone. In: Rocco Lobianco (coord.), **Compendio di Diritto Ferroviario**. Milano: Giuffrè, 2012, p. 104.

<sup>203</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Relatório sobre o Mercado Ferroviário Nacional no âmbito do espaço ferroviário único da União Europeia, 2020-2022**, pp. 14-19. Lisboa: AMT, 2023. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espa%C3%A7o-unico-europeu-dr\\_.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espa%C3%A7o-unico-europeu-dr_.pdf). Acesso em: 28 jul. 2025.

<sup>204</sup> **Decreto-Lei n.º 58/2008, de 26 de março**. Estabelece o regime jurídico aplicável ao contrato de transporte ferroviário de passageiros e bagagens. Diário da República, 1.ª série, n.º 60, 26 mar. 2008, sp. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/58-2008-246493>. Acesso em: 28 jul. 2025.

<sup>205</sup> **Decreto-Lei n.º 74/2007, de 27 de março**. Consagra o direito de acesso das pessoas com deficiência acompanhadas de cães de assistência a locais, transportes e estabelecimentos de acesso público. Diário da República, 1.ª série, n.º 61, 27 mar. 2007, sp. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/74-2007-520261>. Acesso em: 28 jul. 2025.

dos edifícios e dos transportes públicos, o desafio maior reside na harmonização entre a norma jurídica e a prática operacional<sup>206</sup>.

A proteção do passageiro com mobilidade reduzida resulta, assim, de uma articulação entre o direito europeu e o direito nacional. O Regulamento (UE) 2021/782<sup>207</sup> consagra, nos seus artigos 22.º e 24.º, o dever de assistência gratuita e de condições adequadas de acessibilidade durante a viagem, impondo às transportadoras obrigações positivas de acomodação. A nível interno, a Lei n.º 58/2008, de 9 de setembro<sup>208</sup>, estabelece o regime jurídico da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, bem como aos transportes públicos de passageiros, incluindo o transporte ferroviário.

Esta lei reforça o princípio da igualdade e impõe às entidades gestoras a adoção de medidas concretas de adaptação, desde a eliminação de barreiras arquitetónicas até à disponibilização de informação acessível. O regime aplicável aos direitos dos passageiros ferroviários em Portugal, portanto, não se esgota no regulamento europeu, mas encontra na Lei

---

<sup>206</sup> O desafio da "harmonização entre a norma jurídica e a prática operacional" no contexto dos transportes públicos, especialmente ferroviários, reflete a lacuna entre o que a lei estabelece e a sua concretização no terreno. Isso significa que, embora existam quadros legais abrangentes, tanto a nível europeu (como o Regulamento (UE) 2021/782) quanto nacional (como o Decreto-Lei n.º 58/2008 e o Decreto-Lei n.º 74/2007), a sua aplicação integral e eficaz enfrenta diversas barreiras na realidade operacional. As dificuldades incluem: **Inadequação de infraestruturas:** Muitas infraestruturas de transporte existentes permanecem fracas ou inexistentes em termos de acessibilidade, especialmente em áreas menos urbanizadas, limitando o acesso a serviços e atividades para grupos vulneráveis, conforme reportagem no *site* Observador, "Acessibilidade dos Transportes: Um Desafio para a Inclusão Social"; disponível em: <https://observador.pt/opiniao/acesibilidade-dos-transportes-um-desafio-para-a-inclusao-social/>. Acesso em: 28 jul. 2025 e segundo APEXA, "Mobilidade e Acessibilidade: O Papel dos Direitos das Pessoas com Deficiência em Portugal" Disponível em: <https://apexa.org/mobilidade-e-acesibilidade-o-papel-dos-direitos-das-pessoas-com-deficiencia-em-portugal/>. Acesso em: 28 jul. 2025. **Disparidade regional na implementação:** O ritmo de adaptação dos transportes coletivos varia significativamente, sendo mais rápido em grandes cidades como Lisboa e Porto, mas enfrentando maiores dificuldades em outras regiões, segundo *site* GoMobility, "Mobilidade Inclusiva em Portugal: Desafios e Perspectivas", disponível em: <https://gomobility.pt/mobilidade-inclusiva-em-portugal-desafios-e-perspectivas/>. Acesso em: 4 ago. 2025. **Falta de sensibilização e formação:** Existe uma desconexão entre as políticas e a execução prática, manifestada, por exemplo, na falta de treinamento adequado para funcionários no atendimento a passageiros com necessidades específicas, mesmo em transportes com design acessível, segundo *site* Valida Blog, "Mobilidade reduzida: o que precisa saber" [2024?]. Disponível em: <https://valida.pt/blog/post/mobilidade-reduzida-o-que-precisa-saber/>. Acesso em: 4 ago. 2025). **Limitações administrativas e técnicas:** Há desafios persistentes na interoperabilidade legal, em procedimentos de gestão e em limitações técnicas que afetam a competitividade e a eficiência geral do transporte ferroviário, estendendo-se à qualidade do serviço ao passageiro, de acordo com a *European Union*, "O transporte ferroviário de mercadorias na UE ainda não está no rumo certo", disponível em <https://oop.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/b7620628-2c71-11e6-b497-01aa75ed71a1>. Acesso em: 4 ago. 2025. A conclusão de que esta harmonização é um "desafio maior" decorre da constatação de que, apesar dos avanços legislativos, a ineficiência e a falta de acessibilidade continuam a forçar milhares de cidadãos ao isolamento, tornando a acessibilidade um tema central e crucial para a inclusão social em Portugal. Superar estas barreiras é fundamental para garantir a igualdade de oportunidades e o pleno exercício da cidadania.

<sup>207</sup> Op. cit. Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>208</sup> **Lei n.º 58/2008, de 9 de setembro.** Estabelece o regime jurídico da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais, bem como à utilização de transportes públicos. Diário da República, 1.ª série, n.º 174, 9 set. 2008. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/58-2008-474053>. Acesso em: 2 out. 2025.

58/2008 um importante complemento, que densifica as obrigações de acessibilidade e garante a efetividade do direito fundamental à mobilidade universal.

Outro direito fundamental refere-se à segurança que também já foi discutido como um princípio geral no item 2.1. No âmbito do direito dos passageiros, a Diretiva (UE) 2016/798 volta-se para a segurança ferroviária e prevê a obrigação dos operadores em garantir a segurança dos passageiros durante todo o percurso, incluindo o embarque, a permanência a bordo e o desembarque. Esta diretiva exige planos preventivos, sistemas de gestão de risco e mecanismos de resposta rápida em caso de acidentes ou incidentes operacionais<sup>209</sup>.

Embora Portugal mantenha níveis relativamente altos de segurança ferroviária em comparação com a média europeia, relatórios da AMT revelam que persistem preocupações dos utentes relativas à experiência de segurança e qualidade do serviço em certos trechos da malha ferroviária nacional<sup>210</sup>. Assim, a segurança deve ser compreendida como uma componente indissociável da experiência do passageiro, não apenas sob o prisma técnico-operacional, mas também como expressão do direito fundamental à integridade física e psíquica do consumidor.

Dessa forma, constata-se que os direitos fundamentais dos passageiros ferroviários na União Europeia se articulam num sistema normativo robusto, apoiado tanto em regulamentações diretas como em diretivas de harmonização técnica, com aplicação obrigatória em todos os Estados-Membros. Em Portugal, a transposição e fiscalização dessas normas encontram respaldo na atuação da AMT, cujos relatórios revelam os principais entraves práticos à concretização plena dos direitos à informação, à compensação, à acessibilidade e à segurança.

A conjugação entre os dispositivos do Regulamento (UE) 2021/782, a jurisprudência europeia, as diretivas complementares e as análises institucionais aponta para um modelo de tutela progressiva do utente ferroviário, cuja eficácia dependerá, em larga medida, da capacidade operacional dos operadores, do uso de tecnologias emergentes e do compromisso político com a mobilidade inclusiva, previsível e equitativa.

Como exposto anteriormente a partir de Menezes de Cordeiro<sup>211</sup>, o Direito do Consumidor contempla normas e princípios que estabelecem um regime especial para o

---

<sup>209</sup> **Diretiva (UE) 2016/798 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio de 2016, relativa à segurança ferroviária.** Jornal Oficial da União Europeia, L 138, 26 maio 2016, p. 102-149. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/LSU/?uri=CELEX:32016L0798>. Acesso em: 28 jul. 2025.

<sup>210</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES. **Consulta aos representantes dos utilizadores dos serviços ferroviários e utilizadores da infraestrutura ferroviária em Portugal 2023.** Lisboa: AMT, novembro 2023, pp. 12. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia\\_2023.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia_2023.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025

8 jul. 2025.

<sup>211</sup> Op. cit., CORDEIRO, 2022, p. 30.

consumidor, enquanto elo terminal do circuito econômico, tendencialmente mais favorável. Percebe-se destaque na legislação portuguesa e europeia para o direito ao acesso, as compensações, a acessibilidade, a informação e a segurança.

A questão do paternalismo contratual constitui um elemento central na análise da proteção conferida aos consumidores, conforme abordado por Ramos Alves no contexto da intervenção legislativa destinada a proteger as partes consideradas mais vulneráveis. O autor observa que “a intervenção do legislador para proteger aquelas partes consideradas como as mais vulneráveis é uma questão clássica do paternalismo contratual. O direito do consumidor é um exemplo primordial”<sup>212</sup>.

Com base na doutrina que mobiliza, Ramos Alves caracteriza o paternalismo como “o conjunto de intervenções do Estado, permitindo a alteração de um determinado contrato celebrado livremente e de boa-fé pelas partes, constituindo, em suma, o conjunto de limites impostos aos contratos celebrados por partes privadas, seja porque o contrato é contrário ao bem-estar de uma das partes ou porque se destina a proteger os direitos de terceiros”<sup>213</sup>.

O autor esclarece ainda que, essencialmente, o paternalismo resulta na interferência nas ações de um indivíduo particular com o fundamento de que tais ações se destinam a beneficiar a própria pessoa, e distingue entre paternalismo suave (medidas injuntivas) e paternalismo forte (medidas informativas)<sup>214</sup>.

Acrescenta ainda a noção de paternalismo liberal, segundo a qual os indivíduos são maus decisores e, por isso, devem ser direcionados por “nudges” para decisões orientadas a objetivos sociais<sup>215</sup>. Particularmente relevante é a observação de Ramos Alves de que, no campo do Direito do Consumidor, a proteção não se reduz a ditames liberais, uma vez que “sendo o funcionamento correto do mercado uma das premissas do pensamento liberal, a regulação do Direito do Consumidor está em linha com esta ideologia”<sup>216</sup>.

Um exemplo paradigmático é o Acórdão n.º 153/90 do Tribunal Constitucional português, amplamente analisado por António Pinto Monteiro, que enfrentou a inconstitucionalidade de norma que limitava a responsabilidade dos CTT em caso de prejuízos causados por atraso na entrega de vales postais<sup>217</sup>.

---

<sup>212</sup> ALVES, Hugo Ramos. Consumer Law. In: GOMES, Carla Amado; OLIVEIRA, Heloisa; OLIVEIRA, Madalena Perestrelo de (eds.). *A Treatise on Environmental Law*. Vol. III. Lisboa: Lisbon Public Law Editions, 2024. p. 412.

<sup>213</sup> Ibid., ALVES, 2024, p. 413.

<sup>214</sup> Ibid., ALVES, 2024, p. 413.

<sup>215</sup> Op. cit., ALVES, 2024, p. 414.

<sup>216</sup> Op. cit., ALVES, 2024, p. 415.

<sup>217</sup> MONTEIRO, António Pinto. O Direito do Consumidor em Portugal. **Revista 17**, p. 132. Disponível em: [http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20\(18\).pdf](http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20(18).pdf). Acesso em: 13 mai. 2024.

Embora não versando sobre transporte ferroviário, esse julgamento fixou um importante precedente no sentido de que a proteção do consumidor em serviços essenciais deve prevalecer sobre cláusulas que pretendam excluir ou mitigar responsabilidades contratuais, reforçando a lógica de justiça material e equilíbrio das partes.

No âmbito ferroviário, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva Morais sublinha, a propósito do art. 8.º do Regulamento (CE) n.º 1371/2007, que os passageiros devem ser informados ‘de forma adequada e em tempo útil’ sobre atrasos e perturbações, advertindo que a insuficiência ou omissão dessa informação ‘agrava, de forma significativa, os danos sofridos e compromete a efetividade da tutela dos direitos do passageiro’<sup>218</sup>

A jurisprudência portuguesa, embora não sistematizada em acórdãos paradigmáticos sobre o tema, tem acompanhado, com parcimónia, a tendência da União Europeia no sentido de exigir o cumprimento do dever de informação como elemento central da relação transportadora-passageiro, sobretudo em eventos de atraso ou cancelamento.

O Regulamento (UE) 2021/782, no seu artigo 13.º, impõe aos operadores o dever de informar os passageiros sobre horários, interrupções, cancelamentos e eventuais alternativas, de forma clara e tempestiva<sup>219</sup>. A violação deste dever gera consequências jurídicas que, segundo Morais, podem configurar uma falha contratual passível de compensação ou reembolso, a ser reivindicada pelo passageiro diretamente à transportadora, ou, em alguns casos, por via judicial.

O artigo 16.º do mesmo regulamento obriga os operadores a oferecerem assistência ao passageiro em caso de atraso significativo: fornecimento de refeições, alojamento, ou meios de comunicação, conforme o tempo de espera e a distância percorrida. A falta dessa assistência tem sido alvo de reclamações crescentes perante as entidades reguladoras e plataformas de resolução alternativa de litígios<sup>220</sup>.

Ainda segundo Morais, um dos principais problemas reside na resposta morosa e despadronizada aos pedidos de reembolso ou compensação, apesar das obrigações contidas nos artigos 17º e 18º do Regulamento. A falta de uniformidade nos critérios aplicados entre operadores e países da União resulta, por vezes, em desigualdade de tratamento entre passageiros em situações idênticas.

---

<sup>218</sup> Op. cit., MORAIS, 2023, p. 661-662.

<sup>219</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>220</sup> Op. cit., MORAIS, 2024, p. 23-25.

Nesse contexto, ferramentas tecnológicas como a Inteligência Artificial Generativa mostram-se promissoras, permitindo automatizar e uniformizar a análise de casos, reduzir a morosidade e oferecer soluções mais céleres ao passageiro-consumidor<sup>221</sup>.

Relatórios recentes da *Europe's Rail Joint Undertaking* e do *European Consumer Centre* revelam que as principais queixas dos passageiros ferroviários se referem a:

- (a) falta de informação em tempo real,
- (b) atrasos superiores a 60 minutos sem assistência,
- (c) recusa de reembolso mesmo quando a viagem foi inviabilizada por falhas operacionais,
- (d) e a inexistência de um canal acessível de reclamação digital<sup>222</sup>.

Casos concretos reportados em Portugal incluem relatos de passageiros que, após cancelamentos de comboios Alfa Pendular por falhas técnicas, não receberam informação alternativa de transporte nem proposta de compensação automática, embora tal fosse exigível por lei.

As reclamações junto da Infraestruturas de Portugal e da CP resultaram em respostas padrão, sem análise do caso específico, o que reflete fragilidade na aplicação concreta do regulamento europeu. Essa realidade revela que a tutela jurídica do passageiro-consumidor ainda depende, em larga medida, de sistemas administrativos eficazes, acessíveis e tecnologicamente adequados, capazes de assegurar não apenas os direitos reconhecidos, mas também os meios para a sua efetivação.

### 3.3 Cruzamento entre direito de transporte e direito de consumo

O Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) oferece um quadro jurídico essencial para compreender a intersecção entre o direito de transporte e o direito de consumo na União Europeia, destacando o papel da legislação supranacional na conformação das políticas nacionais. A integração do direito de transporte com os direitos do consumidor é evidenciada no título VI artigo 90º do TFUE na seção que trata dos transportes, que estabelece a obrigação da União de assegurar que os serviços de transporte operem de acordo com os

---

<sup>221</sup> EUROPE'S RAIL. **Artificial Intelligence in Rail Passenger Experience**, s.p. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu>. Acesso em: 22 abr. 2025.

<sup>222</sup> EUROPEAN CONSUMER CENTRE. **Annual Report on Transport Complaints**. Bruxelas, 2023, s.p. Disponível em: <https://www.eccnet.eu>. Acesso em: 18 mar. 2025.

princípios do mercado interno, garantindo condições de concorrência leais e protegendo os direitos dos consumidores.

Esta disposição é fundamental para compreender como as políticas de transporte não apenas facilitam a mobilidade proporciona um exemplo robusto de como os direitos transfronteiriços, mas também se esforçam para salvaguardar os consumidores dentro desse contexto.

Além disso, no título XV que trata sobre a defesa do consumidor o artigo 169º do TFUE reforça o compromisso da União Europeia com a proteção dos consumidores, estipulando que a UE contribuirá para a promoção dos direitos dos consumidores, especialmente no que se refere à segurança dos produtos e à informação adequada.

Essa disposição é particularmente relevante para o transporte ferroviário, onde a segurança e a transparência nas práticas de serviço são cruciais para a proteção e satisfação do consumidor.

O cruzamento entre direito de transporte e direito de consumo também é explorado através da competência partilhada entre a União e os Estados-Membros, como ilustrado no artigo 4º do TFUE.

Esta seção atribui à União e aos Estados-Membros a capacidade de legislar e adotar atos juridicamente vinculativos em domínios que incluem o transporte (TFUE, Art. 4, nr.2, letra G). O entendimento desse mecanismo é vital para analisar como as iniciativas legislativas podem ser harmonizadas para fortalecer a proteção dos consumidores, enquanto também se respeita a autonomia dos Estados-Membros em regular aspectos específicos do transporte ferroviário.

O cruzamento entre o direito de transporte e o direito de consumo, conforme explorado por Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva Morais<sup>223</sup>, oferece uma visão abrangente das regulamentações impostas pela União Europeia para a proteção dos direitos dos passageiros, que são simultaneamente considerados consumidores.

As regulações europeias, como delineado no trabalho do autor, apontam para uma integração consciente entre estas duas esferas do direito, evidenciando um regime jurídico que não apenas aborda a comercialização do transporte, mas estende sua proteção aos aspectos de consumo envolvidos.

Um ponto crucial<sup>224</sup> dessas regulamentações é o direito à informação e a assistência adequada em casos de atrasos ou cancelamentos, aspectos que reforçam a posição dos passageiros como consumidores.

---

<sup>223</sup> Op. cit., MORAIS, 2023, p. 442.

<sup>224</sup> Ibid., MORAIS, 2023, p. 443.

Importa ainda salientar que, no plano internacional, os atrasos e cancelamentos encontram disciplina paralela nas Regras Uniformes CIV<sup>225</sup>, apêndice da COTIF. Contudo, na esfera da União Europeia, o Regulamento (UE) 2021/782<sup>226</sup> prevalece, estabelecendo compensações financeiras e deveres de assistência mais robustos do que os previstos na CIV. A jurisprudência do TJUE, caso C-509/11 (ÖBB-Personenverkehr AG)<sup>227</sup>, confirmou esta primazia, ao afirmar que as regras da União não podem ser afastadas ou limitadas por disposições convencionais da CIV, em consonância com o Acordo de Adesão da União Europeia à COTIF<sup>228</sup>.

Essas disposições regulamentares enfatizam a necessidade de uma atuação transparente por parte dos transportadores, garantindo que os passageiros, independentemente de sua condição física ou necessidades especiais, possam receber informações claras e precisas sobre os serviços que estão utilizando.

Morais aponta que a legislação da União Europeia, portanto, não apenas protege o passageiro em sua condição imediata de consumidor dos serviços de transporte, mas também promove uma abordagem que considera a equidade e a inclusão como pilares essenciais.

Isso é particularmente relevante no contexto de passageiros com mobilidade reduzida, onde os regulamentos exigem que sejam oferecidas condições adequadas para o embarque, desembarque e durante a viagem, garantindo assim que o direito de transporte e o direito do consumidor sejam plenamente respeitados<sup>229</sup>.

Este modelo regulatório da União Europeia<sup>230</sup> oferece um paradigma interessante para outras jurisdições, incluindo Portugal, no sentido de que proporciona um exemplo robusto de como os direitos dos consumidores podem ser efetivamente integrados nas políticas de transporte público.

A experiência da União Europeia, que harmoniza o Direito dos Consumidores com o Direito dos Transportes, serve como um paradigma valioso e um benchmark para a revisão ou implementação de políticas semelhantes em território nacional. A convergência entre o Direito dos Transportes e o Direito do Consumo constitui uma das características mais marcantes da evolução jurídica contemporânea no setor dos transportes.

---

<sup>225</sup> OTIF. **Convenção relativa aos transportes internacionais ferroviários (COTIF) – Apêndice A: Regras Uniformes relativas ao contrato de transporte internacional ferroviário de viajantes e de bagagens (CIV)**, [online] 2020. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=158](https://otif.org/en/?page_id=158). Acesso em: 2 out. 2025.

<sup>226</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>227</sup> Op. cit., Acórdão de 26 de setembro de 2013.

<sup>228</sup> Op. cit. União Europeia, 1999, L 51, 23.

<sup>229</sup> Ibid., MORAIS, 2023. p. 447.

<sup>230</sup> Ibid., MORAIS, 2023. p. 446.

Ramos Alves assinala a intensidade do cruzamento entre o Direito dos Transportes e o Direito do Consumo, fenómeno que se manifesta de forma particularmente evidente na regulamentação europeia dos direitos dos passageiros<sup>231</sup>. Esta intersecção disciplinar não é meramente formal, mas traduz-se numa abordagem substantiva que reconhece a situação de vulnerabilidade estrutural do passageiro face ao transportador. Neste sentido, o autor sublinha que tal situação justifica a adoção de postulados consumeristas mesmo quando não se verificam todos os elementos tradicionais da relação de consumo<sup>232</sup>

A intensificação desta convergência reflete a necessidade de adequar os instrumentos jurídicos tradicionais do Direito dos Transportes às exigências contemporâneas de proteção dos utentes, numa lógica que privilegia a tutela da parte mais fraca da relação contratual.

O Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), ao promover um regime jurídico que facilita a mobilidade e protege os consumidores, estabelece a base para esta abordagem. Tal regime é reforçado pelas regulações detalhadas por autores como Morais, que destacam a importância de direitos como o de informação e assistência em casos de atrasos ou cancelamentos, aspetos cruciais para a proteção efetiva dos passageiros enquanto consumidores.

Esta perspectiva de harmonização jurídica encontra eco na análise doutrinária de Ramos Alves, que sublinha a importância de uma abordagem sistémica na articulação entre normativas domésticas e instrumentos jurídicos supranacionais.

A análise de Morais sublinha, ainda, a necessidade de constantes ajustes e revisões nas regulamentações, a fim de clarificar disposições legais e evitar ambiguidades na sua aplicação.

Neste contexto de evolução normativa, a contribuição doutrinária de Morais sobre a proteção do passageiro no transporte ferroviário assume particular relevância. A análise contemporânea da proteção do passageiro no transporte ferroviário, desenvolvida por Daniel Morais<sup>233</sup>, sublinha a necessidade de uma abordagem integrada que considere tanto a responsabilidade civil quanto os direitos fundamentais dos utentes. Morais observa que "no mundo globalizado em que vivemos, no qual a deslocação de pessoas e coisas se encontra na ordem do dia, parece-nos oportuno visitar o regime jurídico aplicável à proteção do passageiro, em matéria de responsabilidade e não só"<sup>234</sup>.

---

<sup>231</sup> ALVES, Hugo Ramos. A desejável uniformização do Direito dos Transportes. In: Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor António Pinto Monteiro. Coimbra: Almedina, 2012. p. 52.

<sup>232</sup> Ibid., ALVES, 2012, p. 14.

<sup>233</sup> MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. Notas sobre a proteção do passageiro no transporte ferroviário. **Revista de Direito Comercial**, v. 1, n. 2, 2021, p. 389. Disponível em: <https://pedro-vasconcelos-sn51.squarespace.com/s/2021-05-0351-0428-LA-PV.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2025.

<sup>234</sup> Ibid., p. 352.

Esta perspectiva reconhece que o transporte ferroviário, pela sua natureza de serviço público essencial, exige um quadro normativo que transcenda a mera aplicação de regras contratuais tradicionais, incorporando uma dimensão de proteção social que reflita a vulnerabilidade inerente à posição do passageiro<sup>235</sup>.

A contribuição doutrinária de Moraes é particularmente relevante ao destacar que a segurança ferroviária "deverá ser geralmente mantida e, se possível, continuamente melhorada, tendo em conta os progressos técnicos e científicos e a evolução do direito da União e do direito internacional"<sup>236</sup>, estabelecendo assim um paradigma dinâmico de proteção que se adapta às transformações tecnológicas e jurídicas contemporâneas.

Esta perspectiva realça a importância de um sistema jurídico adaptável e responsivo às mudanças sociais e tecnológicas, bem como aos desafios emergentes, garantindo que a proteção dos direitos dos consumidores seja não apenas reconhecida, mas também efetivamente concretizada.

Esta reflexão culmina na constatação de que, embora progressos significativos tenham sido alcançados, ainda há caminho a ser percorrido para assegurar que os direitos dos consumidores-passageiros sejam plenamente respeitados e promovidos, tanto em contextos nacionais quanto internacionais.

---

<sup>235</sup> Ibid., p. 352.

<sup>236</sup> Ibid., p. 352.

## CAPÍTULO 4: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) E OS DIREITOS DOS PASSAGEIROS

Este capítulo tem o objetivo de relacionar a IA com o direito dos consumidores. Inicialmente, propõe-se uma introdução conceitual à IAG. A partir e suas características principais analisa-se o potencial da IAG na ampliação dos direitos dos passageiros, por sua capacidade em personalizar os serviços de transporte. Desta forma, o capítulo discute como a IAG pode aprimorar a comunicação entre empresas ferroviárias e consumidores, garantindo maior transparência, agilidade na resolução de conflitos e acesso facilitado à informação.

### 4.1 Introdução à inteligência artificial generativa (IAG)

O advento da inteligência artificial em nossa sociedade é datado pela década de 50 do século XX, pois foi quando surgiu o primeiro programa de computador denominado “O Teórico da Lógica” que era capaz de demonstrar automaticamente teoremas matemáticos. Assim, a expressão inteligência artificial surgiu para designar a capacidade de interpretação de dados e ajuste a partir de algoritmos o que resultou num comportamento semelhante ao cérebro humano<sup>237</sup>. “Vale ressaltar que algoritmo é um conjunto de instruções matemáticas, uma sequência de tarefas para alcançar um resultado esperado em um tempo limitado”<sup>238</sup>.

Ao longo dos anos, os programas foram se aperfeiçoando. Na década de 1960, surgiu o ELIZA capaz de reproduzir conversas como se fosse um psicanalista por meio de *scripts* pré-determinados. Em 1970, foi criado um sistema chamado SHRDLU, que pode ser comparado ao que hoje em dia é um robô num ambiente virtual. Portanto, na época era possível o usuário manter uma conversa com o computador, movendo objetos como blocos, cones, bolas<sup>239</sup>.

Apesar de seu nascimento ter sido no século XX, somente a partir de 2010 que a IA ganha força mundial com o surgimento das redes neurais artificiais profundas. Com isso,

---

<sup>237</sup> Op. cit., KAUFMAN, 2022, s.p.

<sup>238</sup> KAUFMAN, Dora. Deep learning: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 1–14, 2022, p. 26. Disponível em: <https://revistadigital.fgv.br/index.php/teccogs/article/view/13354>. Acesso em: 29 jul. 2025.

<sup>239</sup> TEIXEIRA, J. **O que é Inteligência Artificial?** Editora: e-galáxia, 2019, p. 9. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/praxis/395/o%20que%20e%20inteligencia%20artificial.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mai. 2025.

camadas de dados se interligam, permitindo uma interpretação lógica da máquina. Desta forma, a máquina compreende representações complexas, ou, em outras palavras, por meio da conexão de inúmeros dados (big data) advindos de diversas fontes de uma sociedade hiper conectada<sup>240</sup>.

A big data permite uma nova forma de mobilização do conhecimento e apresenta 5 Vs, como características principais: volume, velocidade, variedade, veracidade e valor. O volume diz respeito à imensa quantidade de dados gerados continuamente; a velocidade refere-se à rapidez com que esses dados são criados, transmitidos e processados; a variedade representa os múltiplos formatos e múltiplas fontes dos dados. a veracidade diz respeito à confiabilidade das informações; e o valor corresponde à análise e utilidade dos dados, pois a Big data é inútil no vácuo. Seu valor potencial é desbloqueado apenas quando aproveitado para impulsionar a tomada de decisões. A análise pode ser de conteúdo, de estrutura e preditiva<sup>241</sup>.

Graças a big data surgiu então o subcampo da IA chamado *machine learning* em que os computadores tem a capacidade de aprender sem serem exatamente programados. Assim, com a construção de algoritmos, é possível fazer previsões ou tomar decisões baseadas em dados ou modelos. Disto, deriva-se também o processo de aprendizado com base nas redes neurais que está tornando a IA cada vez mais complexa<sup>242</sup>. A rede geralmente tem entre 10 e 30 camadas empilhadas. Por exemplo, no caso do reconhecimento de imagem, “a primeira camada procura bordas ou cantos; as camadas intermediárias interpretam as características básicas para procurar formas ou componentes gerais; e as últimas camadas envolvem interpretações completas”<sup>243</sup>.

A aprendizagem profunda é sobre “previsão”, a partir da descoberta de padrões e de correlações que geram *insights*. Mas isto também está indo além, pois a máquina agora já é capaz de compreender os dados e com isso produzir novos conteúdos seja de texto, imagem, vídeo, música e áudio de maneira autônoma. A isto chama-se Inteligência Artificial Generativa – IAG<sup>244</sup>.

Diferentemente de modelos tradicionais de IA, que se limitam a classificações ou respostas programadas, os sistemas generativos, especialmente aqueles baseados em

---

<sup>240</sup> Op. cit., Kaufman, 2022, *s.p.*

<sup>241</sup> GANDOMI, Amir; HAIDER, Murtaza. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. **International Journal of Information Management**, [S.l.], v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015, p. 138. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066?via%3Dihub>. Acesso em 29/07/2025.

<sup>242</sup> Kaufman, 2022, *s.p.*

<sup>243</sup> Ibid., p. 21.

<sup>244</sup> GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016. p. 3.

arquitecturas como as redes neurais transformadoras (*Transformers*), podem aprender padrões complexos e gerar novos dados com elevado grau de coerência e aplicabilidade prática.

O crescente interesse pela IAG decorre da sua capacidade de personalizar serviços, automatizar decisões e melhorar processos em tempo real. No setor ferroviário, esta tecnologia tem sido explorada para previsão de fluxos de passageiros, recomendação de rotas, processamento de linguagem natural em interfaces de atendimento, e apoio a decisões operacionais, com destaque para a alocação dinâmica de recursos em contextos de interrupções imprevistas.

Ao integrar fontes massivas de dados – incluindo históricos de operação, dados meteorológicos e sensores IoT<sup>245</sup> –, a IAG pode gerar diagnósticos preditivos, propor reencaminhamentos automáticos e até oferecer respostas personalizadas aos passageiros em situações críticas<sup>246</sup>.

Do ponto de vista jurídico, no entanto, a adoção de IAG em contextos sensíveis, como o transporte público, exige uma abordagem cautelosa. A opacidade dos sistemas generativos, os riscos de viés algorítmico, e a utilização intensiva de dados pessoais implicam desafios diretos aos princípios do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), à transparência informacional exigida pelo Regulamento (UE) 2021/782, e ao princípio da não discriminação no acesso a serviços públicos essenciais.

De acordo com Catharine Black Lipp João, a disciplina europeia de responsabilidade por produtos — desenhada para uma justa atribuição dos riscos numa economia de elevada tecnicidade — evoluiu para um regime não culposos (objetivo), em que o risco de desenvolvimento é ponto controverso; no Brasil, a autora defende que a responsabilização objetiva com base no art. 931 do CC oferece via mais protetiva ao consumidor, independentemente do debate sobre defeito no CDC<sup>247</sup>.

Por isso, mais do que apenas uma solução tecnológica, a IAG deve ser compreendida como uma ferramenta cuja eficácia depende do enquadramento normativo e ético adequado à sua inserção no espaço público, particularmente em setores como o transporte ferroviário, em

---

<sup>245</sup> IoT (*Internet of Things*, ou *Internet das Coisas*) refere-se a sistemas de dispositivos físicos conectados à *internet* que recolhem e transmitem dados automaticamente, como sensores instalados em comboios, estações ou vias ferroviárias.

<sup>246</sup> YUAN, Yin et al. Real-time optimization of train regulation and passenger flow control for urban rail transit network under frequent disturbances. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 162, 2022, s.p.. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102942>.

<sup>247</sup> JOÃO, Catharine Black Lipp. A responsabilidade civil do produtor e os riscos do desenvolvimento na disciplina europeia e no direito brasileiro. *Estudos de Direito do Consumidor*, v. 18, p. 425, 2023, p. 413 e 422. Disponível em: [cdc.fd.uc.pt/pdfs/rev\_18\_completo.pdf]. Acesso em: 27 jul. 2025.

que o passageiro assume simultaneamente a posição de consumidor, cidadão e titular de direitos fundamentais.

Nesse sentido, segue-se para o subitem a seguir a fim e analisar como a IAG pode contribuir para o reforço da proteção dos passageiros, com especial atenção às garantias legais ligadas à informação, assistência, compensação e acessibilidade.

#### **4.2 Potencial da IAG na ampliação dos direitos e da segurança dos passageiros**

A crescente digitalização dos serviços de transporte ferroviário tem aberto novas possibilidades para reforçar os direitos dos passageiros, sobretudo aqueles previstos no Regulamento (UE) 2021/782, que consagra o direito à informação, assistência adequada, reencaminhamento, reembolso e mecanismos de reclamação, em casos de atrasos, cancelamentos ou interrupções de serviço.

A Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode ser particularmente útil na concretização desses direitos. Um dos maiores desafios apontados em relatórios sobre a qualidade do transporte ferroviário na União Europeia<sup>248</sup> reside na falta de informação atualizada e clara ao passageiro em momentos críticos.

A IAG pode ser aplicada para gerar comunicações personalizadas em tempo real, baseadas em dados operacionais dinâmicos, possibilitando que os passageiros recebam, de forma automática e adaptada ao seu perfil, informações precisas sobre atrasos, mudanças de plataforma ou alternativas de rota.

Além disso, tecnologias baseadas em IAG têm demonstrado eficiência na previsão de falhas operacionais, o que contribui para mitigar o impacto de perturbações.

A título ilustrativo, a empresa Alstom desenvolveu a solução Mastria<sup>249</sup>, que utiliza inteligência artificial para prever fluxos de passageiros, otimizar a frequência de comboios e evitar aglomerações em estações e veículos. Essa aplicação permite agir preventivamente, evitando atrasos e reforçando a assistência ao passageiro em tempo útil.

---

<sup>248</sup> COMISSÃO EUROPEIA. **Rail Market Monitoring Scheme – RMMS Annual Report 2023**. Direção-Geral da Mobilidade e dos Transportes, 2023. Disponível em: <https://transport.ec.europa.eu/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

<sup>249</sup> ALSTOM. **Alstom oferece solução de Inteligência Artificial para garantir o distanciamento e a segurança dos passageiros em trens e estações**. Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos - ANP Trilhos, 2020, s.p. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/alstom-oferece-solucao-de-inteligencia-artificial-para-garantir-o-distanciamento-e-a-seguranca-dos-passageiros-em-trens-e-estacoes/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

Atualmente, diferentes aplicações da tecnologia de inteligência artificial MASTRIA já foram implementadas em Paris, Florença, Saragoça e Panamá. A coleta de dados ocorre através dos sensores de peso do trem, validadores de bilhetes, sistemas de sinalização e gerenciamento de tráfego, câmeras de vigilância por vídeo e uso de redes móveis, para oferecer uma imagem em tempo real do fluxo de usuários. Com isso tem-se aumento ou diminuição da frequência de trens, desvio de passageiros para outra estação próxima, restrição de acesso à estação ou distribuição de passageiros na plataforma para facilitar o acesso a carros menos ocupados<sup>250</sup>.

De igual modo, o uso de IA em infraestruturas, como evidenciado no projeto-piloto da Rumo logística<sup>251</sup>, no Brasil, tem permitido a detecção precoce de fraturas nos trilhos, reduzindo riscos de acidentes e interrupções, com impacto direto na regularidade do serviço e na confiança dos consumidores<sup>2</sup>.

Ainda que tal aplicação se inscreva no domínio da gestão da infraestrutura, os seus efeitos na experiência do passageiro são notórios, refletindo-se na melhoria da continuidade e previsibilidade do serviço prestado.

Outra frente relevante refere-se à gestão automatizada de plataformas de reclamação e atendimento ao consumidor. A IAG pode ser integrada em interfaces digitais para automatizar o preenchimento de formulários, gerar respostas preliminares fundamentadas e organizar queixas por tipo de problema ou recorrência.

Essa aplicação já é discutida em experiências-piloto promovidas por entidades como a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e o Senado Federal do Brasil<sup>252</sup>, que em 2024 organizaram formação sobre a aplicação ética e técnica da IAG no setor público, incluindo transportes.

Em resumo, a utilização responsável da IAG no transporte ferroviário poderá fortalecer a implementação efetiva dos direitos previstos no Regulamento (UE) 2021/782, especialmente no que respeita ao direito à informação, assistência e à eficácia dos canais de reclamação, pilares fundamentais da tutela consumerista.

---

<sup>250</sup> REDAÇÃO PUBLIRACING. **Ferrovias: Alstom desenvolve solução de inteligência artificial para a nova mobilidade urbana.** Revista Publracing, 2 jul. 2020, s.p. Disponível em: <<https://www.revistapublracing.com.br/post-1/ferrovia-alstom-desenvolve-solu%C3%A7%C3%A3o-de-intelig%C3%A2ncia-artificial-para-a-nova-mobilidade-urbana>>. Acesso em: 29 jul. 2025.

<sup>251</sup> INTERMODAL. **Inteligência artificial nos trilhos: primeiros testes com IA nas ferrovias brasileiras.** Portal Intermodal Digital, 2023, s.p. Disponível em: <https://digital.intermodal.com.br/artigos/inteligencia-artificial-nos-trilhos-primeiros-testes-com-ia-nas-ferrovias/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

<sup>252</sup> GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. **ANTT e Senado Federal promovem treinamento sobre IA generativa e assinam termo de cooperação técnica.** Agência Nacional de Transportes Terrestres, 2024, s.p. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/antt-e-senado-federal-promovem-treinamento-sobre-ia-generativa-e-assinam-termo-de-cooperacao-tecnica>. Acesso em: 22 abr. 2025.

Para tanto, é essencial que o desenvolvimento dessas tecnologias seja acompanhado por exigências normativas claras, com salvaguardas de segurança, privacidade e transparência.

Um estudo recente promovido pela União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC), em colaboração com a *McKinsey & Company*, revelou que, apesar da ampla expectativa quanto ao uso da IA para melhorar a experiência do utente, esse movimento ainda é limitado em termos práticos.

Apenas cerca de 40% das operadoras ferroviárias europeias entrevistadas relataram utilizar IA para gerar comunicações personalizadas em tempo real e gerir informação intermodal, com destaque para sistemas que recomendam trajetos alternativos ou gerem notificações sobre atrasos e alterações de percurso<sup>253</sup>.

No entanto, embora esses sistemas representem um avanço técnico, nenhum dos casos identificados teve como foco direto a execução de direitos legalmente previstos no Regulamento (UE) 2021/782, como reembolso, reencaminhamento ou apresentação de reclamações.

A maioria das iniciativas visa a eficiência da operação e o *marketing* personalizado, com baixa penetração nos mecanismos jurídicos de tutela do consumidor<sup>254</sup>.

Este descompasso entre a sofisticação tecnológica e a efetivação normativa reforça a necessidade de um enquadramento regulatório claro que canalize a IA para fins de interesse público, como o acesso à informação, o empoderamento do passageiro e a celeridade no tratamento de queixas.

A imprevisibilidade ainda é uma característica marcante da operação ferroviária em Portugal, com impacto direto na experiência do passageiro. Segundo o relatório da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes, verificou-se em 2023 um aumento acentuado do número de comboios suprimidos, acompanhado de uma degradação nos índices de pontualidade em comparação com anos anteriores.

Ambos os operadores ferroviários apresentaram os piores níveis de pontualidade desde, pelo menos, 2015, sendo que, no caso da CP, também foi observada a pior taxa de regularidade nesse período. A Fertagus manteve os melhores resultados em termos de pontualidade e regularidade, seguida pelos serviços urbanos e suburbanos da CP em Lisboa e no Porto<sup>255</sup>.

---

<sup>253</sup> UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (UIC); MCKINSEY & COMPANY. **The journey toward AI-enabled railway companies**. Paris: UIC, 2024, p. 14. Disponível em: [https://uic.org/com/IMG/pdf/uic\\_layout\\_web\\_05032024.pdf](https://uic.org/com/IMG/pdf/uic_layout_web_05032024.pdf). Acesso em: 21 maio 2025.

<sup>254</sup> Ibid., UIC, 2024, s.p.

<sup>255</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES. **Transporte ferroviário em Portugal – 2023**. Lisboa: AMT, 2024. p. 21.

As causas identificadas para esta instabilidade foram principalmente atribuídas, no caso da CP, à ocorrência de greves envolvendo trabalhadores da própria empresa e da Infraestruturas de Portugal, circunstâncias que afetaram a operação de forma significativa.

Adicionalmente, foram apontadas como fatores relevantes as intervenções de modernização e conservação da infraestrutura ferroviária, que implicaram restrições à velocidade e condicionaram a fluidez do serviço. No caso da Fertagus, também as greves e, em menor grau, situações de doença súbita de passageiros contribuíram para os atrasos e supressões<sup>256</sup>.

O aumento das reclamações apresentadas pelos passageiros reforça o impacto concreto destas perturbações. O relatório indica que, em 2023, houve crescimento expressivo do número de reclamações no setor, com destaque para aquelas relacionadas ao incumprimento dos horários, ao cancelamento de serviços e às greves. As manifestações de descontentamento expressas diretamente contra as greves ganham relevo especial, sendo classificadas como uma das principais causas de reclamação no período analisado.

Além disso, os passageiros também apontaram problemas com reembolsos, títulos de transporte, bilheteiras e atendimento ao cliente, evidenciando uma multiplicidade de fatores que afetam a confiança no sistema e a percepção de qualidade do serviço prestado<sup>257</sup>.

### **4.3 IAG e personalização dos serviços de transporte**

A personalização dos serviços ferroviários, possibilitada pela Inteligência Artificial Generativa (IAG), pode ser interpretada como um instrumento de efetivação dos direitos dos passageiros-consumidores, especialmente aqueles previstos nos artigos 13.º a 18.º do Regulamento (UE) 2021/782<sup>258</sup>.

A comunicação individualizada com o utente, a previsão de necessidades com base em dados comportamentais e a automatização de respostas são mecanismos que permitem ampliar a qualidade, a eficiência e a justiça na prestação do serviço público de transporte ferroviário.

No contexto europeu, o projeto My-TRAC, financiado pela União Europeia, exemplifica como a IA pode ser aplicada para proporcionar informações personalizadas em

---

<sup>256</sup> Ibid., AMT, 2024. p. 21.

<sup>257</sup> Ibid., AMT, 2024. p. 22.

<sup>258</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

tempo real sobre interrupções, atrasos ou alternativas de viagem, oferecendo ao passageiro uma interface que dialoga com suas preferências, localizações e histórico de deslocamento<sup>259</sup>.

Tais ferramentas operam de modo a antecipar os efeitos negativos de perturbações no serviço, garantindo maior previsibilidade e agilidade nas decisões do consumidor.

Além disso, operadoras como a Deutsche Bahn e a Trenitalia vêm testando assistentes virtuais baseados em IA, capazes de interagir em linguagem natural com os passageiros, fornecendo orientações individualizadas sobre plataformas, encaminhamentos e até mesmo guias automatizados de compensação e reembolso, em caso de perturbações significativas.

Estas experiências refletem uma mudança de paradigma: a prestação do serviço de transporte deixa de ser uniforme e abstrata, para se tornar responsiva e adaptável à realidade concreta de cada utente.

Na fase pré e pós-embarque, a IAG também tem se mostrado relevante na facilitação de processos administrativos, como o encaminhamento de reclamações, pedidos de assistência ou apoio a passageiros com mobilidade reduzida.

Interfaces personalizadas, por exemplo, podem reconhecer o tipo de bilhete utilizado, o trajeto afetado e sugerir automaticamente os direitos aplicáveis, reduzindo o tempo de resposta e evitando situações de desinformação. Algumas tecnologias emergentes vão ainda mais além, utilizando análise comportamental por visão computacional para antecipar riscos e ativar mecanismos automáticos de assistência<sup>260</sup>.

Esses avanços contribuem para a realização do princípio da adequação e da qualidade do serviço consagrado no artigo 3.º, alínea d), da Lei de Defesa do Consumidor portuguesa<sup>261</sup>, bem como para a concretização dos deveres de informação, transparência e assistência presentes no Regulamento (UE) 2021/782.

---

<sup>259</sup> EUROPE'S RAIL. My-TRAC Project – Personal Travel Companion for Multimodal Transport. *Europe's Rail Joint Undertaking*, s. p. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

<sup>260</sup> GARCIA, Maria et al. Real-time Monitoring of Passenger Movement in Railway Stations Using YOLOv7 and Pose Estimation. *Journal of Transport Technology and AI*, v. 9, n. 2, 2023, Aplicaram-se técnicas de visão computacional com redes neurais convolucionais, como o modelo YOLOv7, para mapear e prever padrões de movimento (ex. andar, parar, correr), identificando condutas de risco e ativando respostas automáticas de segurança. O modelo **YOLOv7** (*You Only Look Once* versão 7) representa um avanço significativo na detecção de objetos em tempo real, combinando alta precisão com eficiência computacional. Desenvolvido por Wang, Bochkovskiy e Liao, o YOLOv7 introduz inovações como a reparametrização de convoluções e atribuição dinâmica de rótulos, alcançando uma precisão média (AP) de 56,8% com velocidades de até 160 quadros por segundo (FPS) em GPUs V100. Em aplicações práticas, como o monitoramento de passageiros em estações ferroviárias, o YOLOv7 é utilizado em conjunto com algoritmos de estimativa de pose, como o AlphaPose, para analisar vídeos e extrair informações cinemáticas e de postura. Essa abordagem permite a detecção de comportamentos como caminhar, parar, sentar-se ou correr, facilitando intervenções automáticas em casos de risco ou necessidade de assistência.

<sup>261</sup> **Lei n.º 24/96, de 31 de julho.** Lei de Defesa do Consumidor. Diário da República, 1.ª série.

A personalização, neste sentido, não é apenas uma inovação funcional, mas um instrumento de justiça contratual e equilíbrio na relação entre fornecedor e consumidor de transporte.

Contudo, a adoção da IAG neste contexto exige atenção rigorosa a princípios ético-jurídicos, como a proteção de dados pessoais, a equidade no acesso aos serviços e a transparência dos algoritmos utilizados. Como salienta o High-Level Expert Group on Artificial Intelligence da Comissão Europeia, uma IA confiável deve respeitar requisitos fundamentais de “human agency and oversight”, “privacy and data governance” e “transparency”, garantindo que os sistemas sejam desenhados de modo a proteger direitos fundamentais e a reforçar a confiança do utilizador<sup>262</sup>.

Daí a necessidade de interfaces acessíveis, com pontos de contacto humanos, sempre que possível, garantindo que a inovação tecnológica não substitua, mas complemente, a relação de confiança entre passageiro e operador.

Por fim, como já analisado na secção anterior, convém recordar os apontamentos de Caitlin Chin-Rothmann, que enfatiza a importância de se estabelecerem mecanismos legais robustos de responsabilização civil no desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias. A personalização algorítmica, se mal orientada, pode gerar riscos imprevistos para a privacidade e segurança dos utentes, incluindo a revelação de informações privadas através de inferências baseadas em dados aparentemente desconectados, reforçando assim a necessidade de um quadro normativo sólido que concilie inovação e proteção<sup>263</sup>.

#### 4.4 IAG e a melhoria da experiência do passageiro

A experiência do passageiro no transporte ferroviário está intrinsecamente ligada à previsibilidade, qualidade e acessibilidade do serviço. A insatisfação do utente frequentemente decorre de perturbações como atrasos, cancelamentos, alterações de percurso ou ausência de

---

<sup>262</sup> EUROPEAN COMMISSION. **High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics Guidelines for Trustworthy AI.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. p. 16-17. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196377/AI%20HLEG\\_Ethics%20Guidelines%20for%20Trustworthy%20AI.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196377/AI%20HLEG_Ethics%20Guidelines%20for%20Trustworthy%20AI.pdf). Acesso em 29 set. 2025.

<sup>263</sup> CHIN-ROTHMANN, Caitlin. **Protecting Data Privacy as a Baseline for Responsible AI.** Center for Strategic and International Studies, Washington, 18 jul. 2024, s.p. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/protecting-data-privacy-baseline-responsible-ai>. Acesso em: 29 set. 2025.

informação clara, circunstâncias que afetam diretamente o exercício de seus direitos enquanto consumidor.

Neste contexto, a aplicação de soluções baseadas em IAG revela-se um instrumento promissor na promoção da eficácia desses direitos. O Regulamento (UE) 2021/782, principal diploma europeu sobre os direitos e obrigações dos passageiros ferroviários, estabelece expressamente deveres de informação, assistência, compensação e reembolso por parte das transportadoras, especialmente nos artigos 13.º a 18.<sup>o264</sup>. Contudo, a implementação prática desses direitos ainda encontra obstáculos na fragmentação dos sistemas informáticos, na comunicação deficiente entre operadores e na dificuldade de resposta rápida em tempo real.

É neste ponto que a IAG pode desempenhar um papel transformador. Através da análise de grandes volumes de dados operacionais, meteorológicos e comportamentais, algoritmos generativos são capazes de antecipar perturbações, prever impacto sobre itinerários, e propor soluções personalizadas e imediatas para os passageiros afetados.

Em casos de atraso, por exemplo, a tecnologia pode identificar os utentes em risco de perda de ligação, sugerir ré encaminhamentos, emitir novos títulos de transporte automaticamente ou acionar canais de compensação de forma proativa<sup>265</sup>.

Além disso, sistemas baseados em IAG têm a capacidade de monitorizar em tempo real o estado da rede, combinando dados de sensores, geolocalização, tráfego e horários para oferecer informações individualizadas e atualizadas aos utentes — medida que responde diretamente ao dever de informação consagrado no artigo 13.º do Regulamento. Esta dinâmica promove uma experiência de viagem mais fluida, transparente e confiável<sup>266</sup>.

No domínio da assistência aos passageiros, particularmente os com mobilidade reduzida, a IAG permite não só antecipar as suas necessidades com base em perfis voluntariamente fornecidos e históricos de viagem, mas também acionar respostas automáticas

---

<sup>264</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>265</sup> EUROPE'S RAIL. **IN2SMART and My-TRAC: Artificial Intelligence for Passenger-Centric Rail Services**. Europe's Rail Joint Undertaking. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

<sup>266</sup> *Europe's Rail Joint Undertaking* desenvolve projetos como o DAYDREAMS, focado na manutenção preditiva e redução de tempo de inatividade; o IN2RAIL, voltado à previsão de picos de demanda e perturbações; o SMART, que combina sensores térmicos e visão noturna para detecção de obstáculos; o OPEUS, que simula consumo energético para otimizar o impacto ambiental; e o My-TRAC, que personaliza serviços com base no comportamento dos passageiros. Embora muitos desses projetos tenham uma orientação técnica e operacional, refletem um esforço da União Europeia para integrar tecnologias avançadas que, direta ou indiretamente, contribuem para melhorar a experiência, segurança e confiança dos passageiros-consumidores no transporte ferroviário. EUROPE'S RAIL. **AI in Rail Research: Projects Overview**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/latest-news/research-and-innovation-keeps-ai-on-the-right-track/>. Acesso em: 08 mai. 2025.

e adaptadas, como alertas ao pessoal de apoio, reorganização logística de embarque ou indicação de percursos mais acessíveis.

Com isso, a tecnologia colabora para o cumprimento do disposto no artigo 24.º do Regulamento (UE) 2021/782, que exige a implementação de condições adequadas de assistência e acessibilidade.

A aplicação da IAG contribui ainda para a eficiência na tramitação de reclamações. Plataformas digitais com sistemas inteligentes integrados podem identificar automaticamente os fundamentos de uma queixa, cruzar dados da viagem e propor soluções sem necessidade de intervenção humana direta, isso não apenas reduz a morosidade e o desgaste do utente, como também reforça a confiança no sistema ferroviário enquanto serviço público essencial.

Por fim, é importante notar que a melhoria da experiência do passageiro não se restringe à eficiência técnica. Conforme apontado por Morey, Forbath e Schoop, a transparência sobre o uso e proteção dos dados dos consumidores reforça a confiança, sendo fundamental que os utentes compreendam como suas informações são utilizadas e tenham acesso a canais de apoio identificáveis<sup>267</sup>.

Assim, a integração da IAG no setor ferroviário, quando orientada por princípios de proteção ao consumidor, pode transformar a experiência do utente num processo mais participativo, seguro e ajustado às suas necessidades reais, superando os limites atuais dos sistemas convencionais e dando cumprimento mais eficaz ao quadro jurídico europeu em vigor.

---

<sup>267</sup> MOREY, Timothy; FORBATH, Theodore; SCHOOP, Allison. Customer Data: Designing for Transparency and Trust. **Harvard Business Review**, maio 2015, s.p. Disponível em: <https://hbr.org/2015/05/customer-data-designing-for-transparency-and-trust>. Acesso em: 29 set. 2025.

## **CAPÍTULO 5: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E OS DIREITOS ESPECÍFICOS DOS PASSAGEIROS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

Neste capítulo, propõe-se uma análise da IAG como ferramenta para identificar, promover e operacionalizar direitos específicos, assegurando que soluções tecnológicas que atendam normas legais, tornando prático o que foi escrito e teorizado à luz do direito. Reconhecido para o passageiro que utiliza o serviço ferroviário, sobretudo na promoção real da inclusão social por meio da acessibilidade para portadores de deficiência.

### **5.1 O direito à acessibilidade na rede de transporte ferroviário**

A proteção dos passageiros com deficiência ou mobilidade reduzida no transporte ferroviário representa uma dimensão essencial do princípio da igualdade de tratamento no acesso a serviços públicos.

A proteção jurídica das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida no contexto do transporte público encontra fundamento teórico sólido na doutrina portuguesa sobre direitos fundamentais na União Europeia. Ana Fernanda Neves observa que a dignidade da pessoa humana exige o respeito da individualidade jurídica da pessoa deficiente como "sujeito de direito, dotado de personalidade e capacidade jurídica", assegurando-lhe "o direito das pessoas com deficiência a viver de forma autónoma e de participação em todos os aspectos da vida"<sup>268</sup>.

Esta perspectiva fundamenta a necessidade de proporcionar "as mesmas escolhas e controlo individuais de que usufruem as pessoas sem deficiência", incluindo especificamente "a mobilidade através do transporte aéreo (para o que têm o direito a assistência e informação gratuitas nos aeroportos e por parte das transportadoras aéreas e o direito a que não lhes seja recusado o transporte, salvo por razões de segurança ou dimensões insuficientes da aeronave)"<sup>269</sup>.

A mesma autora destaca que a Carta Comunitária dos Direitos Sociais Fundamentais dos Trabalhadores estabelece que "todas as pessoas com deficiência, independentemente da natureza e origem desta, têm direito à adoção de medidas que promovam a sua integração

---

<sup>268</sup> NEVES, Ana Fernanda. Os direitos das pessoas com deficiência no direito da União Europeia. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa**, Lisboa, v. LI, n. 1-2, 2010, p. 116.

<sup>269</sup> Idem, p. 116.

social e profissional, medidas relativas à sua preparação profissional, ergonómicas, à acessibilidade, mobilidade, transportes"<sup>270</sup>. Neste contexto, a efetivação dos direitos consagrados no Regulamento (UE) 2021/782 representa não apenas uma obrigação legal, mas uma expressão concreta do princípio da dignidade humana aplicado ao setor dos transportes ferroviários.

A União Europeia, através de diversos instrumentos normativos, tem procurado assegurar que esses passageiros beneficiem das mesmas condições de mobilidade, segurança, dignidade e informação que os demais utentes.

Em particular, o Regulamento (UE) 2021/782 estabelece um núcleo de direitos específicos que vinculam todas as empresas ferroviárias e gestores de infraestrutura no espaço europeu<sup>271</sup>.

Entre esses direitos, destacam-se:

**Direito à não discriminação:** O artigo 21.º do Regulamento proíbe qualquer forma de discriminação contra passageiros com mobilidade reduzida, incluindo negativa de embarque, salvo em casos justificados por razões de segurança ferroviária ou limitações técnicas da infraestrutura ou do material circulante<sup>272</sup>.

**Direito à assistência gratuita:** Conforme os artigos 24.º e 25.º do mesmo diploma, as empresas devem prestar assistência gratuita a estes passageiros nas estações e a bordo dos comboios, sempre que o pedido seja feito com antecedência mínima de 24 horas. Esta assistência inclui apoio no embarque, desembarque e mudança de comboio, bem como auxílio com bagagens e equipamentos de mobilidade<sup>273</sup>.

**Direito à informação acessível:** O artigo 8.º do regulamento obriga os operadores a disponibilizarem informações sobre serviços, interrupções e direitos dos passageiros em formatos acessíveis, incluindo comunicação visual, sonora ou digital adequada ao tipo de deficiência<sup>274</sup>.

**Direito ao transporte gratuito de equipamentos de mobilidade:** De acordo com o artigo 23.º, as transportadoras devem assegurar, sem custos adicionais, o transporte de cadeiras de rodas, andadores, cães-guia e outros equipamentos de apoio à mobilidade, desde que compatíveis com as normas técnicas do veículo ferroviário<sup>275</sup>.

---

<sup>270</sup> Ibid, p. 120.

<sup>271</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>272</sup> Idem, artigo 21.º.

<sup>273</sup> Idem, artigos 24.º e 25.º.

<sup>274</sup> Idem, artigo 8.º, n.º 2.

<sup>275</sup> Idem, artigo 23.º.

Direito à reclamação e supervisão administrativa: Os passageiros podem apresentar reclamações diretamente às empresas ou às autoridades nacionais competentes. Em Portugal, essa função cabe à Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT), que atua como organismo regulador do setor ferroviário e recebe queixas relacionadas ao incumprimento dos direitos dos passageiros com mobilidade reduzida<sup>276</sup>.

Do ponto de vista nacional, a CP – Comboios de Portugal implementa o serviço de Cliente com Necessidades Específicas (CNE), que inclui assistência presencial, reservas prioritárias, acompanhamento personalizado e formação de funcionários para atendimento inclusivo. Há ainda políticas tarifárias específicas que reconhecem o direito à tarifa social para pessoas com deficiência certificada<sup>277</sup>.

Contudo, mesmo com esse quadro jurídico formalmente robusto, persistem desafios de implementação. Estudos recentes e relatórios de associações de utentes apontam falhas na prestação do serviço de assistência em estações pequenas ou mal equipadas, bem como dificuldades no cumprimento do prazo mínimo de 24 horas para solicitação, especialmente em situações de emergência ou viagens não planeadas com antecedência<sup>278</sup>.

Portanto, a identificação e compreensão dos direitos destes passageiros constitui uma etapa fundamental para garantir sua efetivação e, acima de tudo, para fundamentar futuras propostas de inovação jurídica e tecnológica no setor. A próxima secção analisará como a aplicação de Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode ser empregada como meio de reforçar o cumprimento efetivo desses direitos.

## 5.2 Potencialização dos direitos dos passageiros com necessidades especiais através da IAG

A aplicação da IAG no transporte ferroviário apresenta um elevado potencial para melhorar a acessibilidade, autonomia e proteção dos passageiros com deficiência ou mobilidade

---

<sup>276</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS Transportes (AMT). **Direitos dos passageiros no transporte ferroviário**. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt>. Acesso em: 5 mai. 2025.

<sup>277</sup> CP – Comboios de Portugal. **Cliente com Necessidades Específicas (CNE)**. [online], s.p. Disponível em: <https://www.cp.pt>. Acesso em: 5 mai. 2025.

<sup>278</sup> AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Consulta aos representantes dos utilizadores dos serviços ferroviários e utilizadores da infraestrutura ferroviária em Portugal**, 2023. Lisboa: AMT, 2023. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia\\_2023.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia_2023.pdf). Acesso em: 21 maio 2025.

reduzida. Esta tecnologia, ao permitir a produção automatizada de conteúdos em linguagem natural, imagem ou som, oferece soluções inovadoras para cumprir os direitos consagrados no Regulamento (UE) 2021/782, nomeadamente os direitos à assistência, à informação acessível e ao tratamento não discriminatório<sup>279</sup>.

Uma das aplicações práticas mais promissoras consiste na utilização de tecnologias de inteligência artificial para melhorar a qualidade do serviço de transporte público, fornecendo informações em tempo real sobre atrasos, alternativas de rota e suporte à tomada de decisão. Conforme demonstrado por Jevinger et al., os principais objetivos do uso de IA no transporte público são melhorar a qualidade do serviço ou compreender melhor o comportamento dos viajantes, sendo que a IA é principalmente utilizada para três tarefas: predição, estimativa do estado atual e alocação de recursos, incluindo planejamento e programação<sup>280</sup>.

A Inteligência Artificial Generativa também tem revelado aplicações inovadoras no campo da acessibilidade digital e da inclusão social de pessoas com deficiência. Tecnologias assistivas baseadas em IA, como assistentes de voz e plataformas de geração de conteúdos acessíveis, já permitem que pessoas com limitações motoras ou visuais interajam com sistemas de informação de forma mais autônoma<sup>281</sup>.

Ferramentas como o Chat GPT, por exemplo, têm sido utilizadas para organizar ideias, gerar textos e responder a comandos de voz, facilitando a vida quotidiana de pessoas com deficiência. Outras soluções, como o *Midjourney*<sup>282</sup> ou o *Adobe Firefly*<sup>283</sup>, estão a ser operadas por artistas com deficiência física, que encontram na IA uma ponte entre suas ideias e a criação gráfica e visual<sup>284</sup>.

---

<sup>279</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782..

<sup>280</sup> JEVINGER, Åse; ZHAO, C.; PERSSON, J. A.; DAVIDSSON, P. Artificial intelligence for improving public transport: a mapping study. **Public Transport**, v. 16, 2024, p. 128, p. 108. DOI: 10.1007/s12469-023-00334-7.

<sup>281</sup> GUO, Eileen. A IA pode transformar a vida de pessoas com deficiência. MIT Technology **Review Portugal**, 9 mai. 2025, s.p. Disponível em: <https://www.mittechreview.pt/2025/inteligencia-artificial/inteligencia-artificial-acessibilidade-deficiencia/>. Acesso em: 15 mai. 2025.

<sup>282</sup> *Midjourney* é uma ferramenta de inteligência artificial generativa especializada na criação de imagens a partir de comandos de texto (text-to-image), baseada em modelos de difusão profunda (modelos algorítmicos treinados para gerar imagens progressivamente mais nítidas a partir de ruído aleatório, replicando padrões aprendidos de grandes bases de dados visuais). Lançada em 2022 por uma equipa independente de investigação em IA, a plataforma é amplamente utilizada em ambientes artísticos e criativos, permitindo que usuários, inclusive com limitações motoras, gerem ilustrações complexas apenas com descrições verbais ou escritas.

<sup>283</sup> *Adobe Firefly* é um *suite* de modelos de IA desenvolvida pela Adobe Inc., com foco em geração de conteúdo visual, incluindo imagens, vetores e efeitos gráficos. Integrado ao ecossistema *Adobe Creative Cloud*, o *Firefly* permite a criação assistida de designs acessíveis, utilizando descrições naturais e mantendo compatibilidade com padrões profissionais de edição. Ambas as ferramentas representam avanços significativos na acessibilidade criativa, ao possibilitar que indivíduos com deficiência física possam produzir conteúdo visual sofisticado sem depender de dispositivos tradicionais de entrada, como rato ou teclado.

<sup>284</sup> Op. cit., GUO, 2025, s.p.

Adicionalmente, o uso de veículos autônomos tem sido citado como um potencial revolucionário para passageiros cegos ou com baixa visão, ao permitir que estes realizem deslocamentos com maior independência.

No campo da comunicação, o desenvolvimento de mãos robóticas táteis, como as propostas pela empresa *Tatum Robotics*, oferece novas possibilidades para pessoas surdocegas, permitindo interações mais precisas e significativas com o meio envolvente.

Estas inovações demonstram que a IA, quando aliada a princípios de inclusão, pode efetivamente contribuir para a eliminação de barreiras estruturais e promover a dignidade e autonomia dos utentes com necessidades especiais<sup>285</sup>.

A literatura especializada destaca que a IAG pode ser treinada para identificar padrões de exclusão ou ineficiências estruturais nos serviços ferroviários através da análise de grandes volumes de dados (big data), tais como registros de reclamações, atrasos assistenciais e rotas com obstáculos à mobilidade.

Este uso da IAG contribui para o desenho de políticas de acessibilidade baseadas em evidências, promovendo a antecipação de falhas e a melhoria contínua da resposta das operadoras<sup>286</sup>.

Entretanto, o desenvolvimento e a aplicação de sistemas de IAG neste contexto devem observar os princípios do *Design Universal*, da ética algorítmica e da responsabilidade por impacto, conforme sublinhado por autores como Mittelstadt, Floridi e Catharine Black Lipp João<sup>287</sup>.

A legislação aplicável, incluindo o RGPD, exige que qualquer tecnologia que trate dados sensíveis, como os relacionados à deficiência, adote salvaguardas específicas, base legal clara e auditoria externa<sup>288</sup>.

Adicionalmente, como salienta o relatório da *AI for Accessibility da Microsoft*, o envolvimento de pessoas com deficiência no desenho e teste dessas ferramentas é condição indispensável para que a tecnologia realmente amplie a autonomia e a dignidade dos utentes, em vez de reforçar barreiras invisíveis<sup>289</sup>.

---

<sup>285</sup> Op. cit., GUO, 2025, s.p.

<sup>286</sup> Op. cit., JEVINGER, Åse et al., 2024 p. 108.

<sup>287</sup> MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano. The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate. **Big Data & Society**, v. 3, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~palys/MittelstadtEtAl-2016-TheEthicsOfAlgorithms.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025. Ver também: JOÃO, Catharine Black Lipp. Responsabilidade civil por risco de desenvolvimento: a proteção do consumidor perante a inovação tecnológica. Coimbra: Almedina, 2023.

<sup>288</sup> Op. citl, Regulamento (UE) 2016/679, artigos 5.º, 9.º e 25.º.

<sup>289</sup> MICROSOFT. **AI for Accessibility** Report. 2021, s.p. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-for-accessibility>. Acesso em: 5 mai. 2025.

Conclui-se que a IAG pode funcionar como um vetor transformador na realização plena dos direitos dos passageiros com necessidades especiais, desde que desenvolvida e implementada em conformidade com os princípios fundamentais de acessibilidade, igualdade e não discriminação.

A sua utilização deve ser orientada não apenas pela inovação tecnológica, mas também pela justiça social e pela legalidade.

Embora as aplicações da Inteligência Artificial Generativa revelem um potencial transformador para a promoção da acessibilidade e para o reforço dos direitos dos passageiros com necessidades especiais, a sua eficácia concreta dependerá da superação de barreiras técnicas, jurídicas e regulatórias ainda presentes no setor ferroviário europeu.

Entre essas barreiras, destacam-se os desafios associados à compatibilidade normativa, à interoperabilidade entre sistemas, à proteção de dados sensíveis e à ausência de critérios uniformes de responsabilização por decisões automatizadas.

Estes estrangimentos levantam questões fundamentais sobre os limites da inovação tecnológica quando não acompanhada de um quadro regulatório robusto e centrado no utente.

Nesse contexto, importa agora avançar para a análise das barreiras jurídicas e regulatórias à inovação, com especial enfoque nos entraves que dificultam a plena integração da IA no sistema ferroviário, sem comprometer os direitos do passageiro enquanto consumidor.

## CAPÍTULO 6 – A INTEGRAÇÃO REGULADA DA IAG NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

A crescente introdução de tecnologias emergentes no setor e transporte ferroviário exige um debate sobre os limites, desafios e possibilidades de sua regulação, especialmente no contexto europeu e português. Tem sido um desafio a adaptação dos marcos legais às exigências do desenvolvimento tecnológico sem comprometer os direitos fundamentais dos usuários. Nesta ceara, o capítulo final desta dissertação tem o objetivo de analisar o cruzamento entre inovação tecnológica e regulação jurídica no contexto do transporte ferroviário<sup>290</sup>.

Esta relação tem sido objeto de atenção por parte da *Europe's Rail Joint Undertaking*, que promove a modernização ferroviária europeia através da adoção coordenada de tecnologias digitais, como inteligência artificial e big data, no âmbito de uma visão Inter operável e centrada no utente-consumidor.

Será aprofundado como essas tecnologias estão a ser progressivamente incorporadas nos sistemas ferroviários e quais os principais entraves e oportunidades que se colocam à sua implementação eficaz, especialmente no que se refere à proteção dos passageiros enquanto consumidores.

### 6.1 Visão panorâmica: tecnologias emergentes aplicadas ao transporte ferroviário

A aplicação de tecnologias emergentes no setor ferroviário europeu tem registado um avanço significativo, impulsionado por programas como o *Horizon 2020* e pelas orientações estratégicas do *Europe's Rail Joint Undertaking*.

Estas iniciativas visam não apenas a modernização técnica da rede ferroviária, mas também a melhoria da experiência do passageiro enquanto consumidor de um serviço essencial, especialmente nos domínios da informação, acessibilidade, conforto e eficiência.

---

<sup>290</sup> EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS. *Europe's Rail – Innovation Pillars and System Pillar*. Bruxelas: ERA, 2023, s.p. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/>. Acesso em: 20 maio 2025.

Neste contexto, destaca-se o projeto IN2RAIL, desenvolvido no âmbito do Horizon 2020, cujo objetivo consistiu em criar uma base para um sistema ferroviário mais inteligente e sustentável, por meio de sensores, big data e manutenção preditiva<sup>291</sup>.

Tal iniciativa propõe-se a reduzir falhas operacionais, melhorar a segurança e otimizar os fluxos de passageiros com apoio da inteligência artificial.

Outro exemplo relevante é o trabalho desenvolvido pela Thales<sup>292</sup> na área da mobilidade inteligente, que inclui sistemas de gestão de transporte multimodal baseados em inteligência artificial, com capacidades de análise preditiva, monitorização em tempo real e apoio à decisão operacional por parte dos operadores públicos e privados.

Essas soluções visam otimizar os fluxos de passageiros, integrar diferentes modos de transporte e melhorar a resposta a perturbações, em consonância com os objetivos de transparência, eficiência e acessibilidade no serviço ferroviário.

Essa integração visa garantir previsibilidade e fluidez, aspectos diretamente ligados à proteção do consumidor em situações de atraso ou cancelamento, nos termos do Regulamento (UE) 2021/782.

O projeto *My-TRAC*<sup>293</sup>, também financiado pela União Europeia, teve como foco o desenvolvimento de uma aplicação centrada no passageiro, capaz de combinar informação personalizada, previsão de atrasos e gestão emocional da viagem com base em modelos de inteligência artificial.

Embora não esteja mais em execução, seus resultados oferecem *insights* relevantes sobre como sistemas de IA podem adaptar-se ao comportamento individual do utente, promovendo assistência contextual e autonomia informativa.

No campo da visão computacional, alguns estudos exploram a aplicação de algoritmos de detecção de objetos em tempo real, como as versões mais recentes do YOLO (You Only Look Once), incluindo YOLOv8 e YOLOv9, na monitorização de passageiros e gestão de multidões em estações ferroviárias e entradas de eventos<sup>294</sup>.

---

<sup>291</sup> CAROLIN, Anders et al. Innovative Intelligent Management of Railway Bridges, In2Rail – A European Horizon 2020 Project. In: **IABSE Congress – Challenges in Design and Construction of an Innovative and Sustainable Built Environment**, 19. 2016. Stockholm. Proceedings [...]. Stockholm: IABSE, 2016.

<sup>292</sup> THALES. Ground Transportation Systems. Disponível em: [https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/document/2019-04/180200\\_GTS\\_POCKET%20BROCH\\_125x200mm\\_SEPT18\\_BD.PDF](https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/document/2019-04/180200_GTS_POCKET%20BROCH_125x200mm_SEPT18_BD.PDF). Acesso em: 21 maio 2025.

<sup>293</sup> EUROPE'S RAIL. **My-TRAC**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/uncategorized/my-trac/>. Acesso em: 21 maio 2025.

<sup>294</sup> ABUBAKER, Mohamad et al. RPEE-HEADS: A Novel Benchmark for Pedestrian Head Detection in Crowd Videos. arXiv preprint arXiv:2411.18164, 2024, s.p. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2411.18164>. Acesso em: 29 set. 2025.

Embora promissora, essa tecnologia carece de comprovação ampla no setor ferroviário europeu, especialmente no que respeita à compatibilidade com normas de privacidade, acessibilidade e proteção de dados.

Finalmente, a União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC) em colaboração com a *McKinsey & Company*<sup>295</sup>, tem promovido o uso de IA em áreas como otimização energética, previsão de demanda e segurança.

Contudo, ainda são poucos os exemplos em que essas tecnologias são aplicadas com foco explícito na efetivação dos direitos do passageiro-consumidor, revelando um descompasso entre o avanço técnico e a normatividade protetiva, lacuna que será abordada nas próximas seções deste capítulo.

Uma análise abrangente promovida pela União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC) em parceria com a *McKinsey & Company*, publicada em 2024, confirma essa impressão<sup>296</sup>

Apesar da existência de mais de cem potenciais casos de uso de inteligência artificial no setor ferroviário europeu, apenas cerca de vinte estão em fase de desenvolvimento efetivo ou em escala significativa, concentrando-se sobretudo em domínios operacionais como manutenção preditiva, gestão de energia, planeamento de turnos e otimização de tráfego.

No domínio da “experiência do passageiro”, foram identificadas aplicações como gestão de fluxo em estações, personalização de comunicação e avatares digitais de atendimento.

Todavia, essas iniciativas, ainda que promissoras, permanecem incipientes e não visam diretamente a efetivação dos direitos reconhecidos no Regulamento (UE) 2021/782, como compensações por atrasos, dever de informação em tempo real ou mecanismos de reclamação digital integrados

Em termos críticos, constata-se que o desenvolvimento tecnológico se orienta predominantemente para metas internas de desempenho empresarial — eficiência energética, redução de custos, aumento da fiabilidade — sem uma tradução normativa imediata para o universo do consumidor-passageiro.

Tal assimetria reforça a pertinência da presente investigação ao propor uma leitura jurídica e regulatória centrada na tutela do utente, e não apenas na viabilidade técnica da inovação.

---

<sup>295</sup> UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (UIC); MCKINSEY & COMPANY. **The journey toward AI-enabled railway companies.** Paris: UIC, 2024, p. 20. Disponível em: [https://uic.org/com/IMG/pdf/uic\\_layout\\_web\\_05032024.pdf](https://uic.org/com/IMG/pdf/uic_layout_web_05032024.pdf). Acesso em: 21 maio 2025.

<sup>296</sup> Ibid.

Apesar do avanço técnico aqui demonstrado, as barreiras normativas e institucionais que limitam a implementação plena dessas inovações impõem-se como desafios centrais, a serem discutidos na secção seguinte.

## 6.2 Barreiras jurídicas e regulatórias à inovação tecnológica

A integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no transporte ferroviário europeu encontra um conjunto significativo de entraves jurídicos e regulatórios que limitam a sua aplicação plena, especialmente quando se pretende utilizá-la como instrumento de efetivação dos direitos do passageiro-consumidor.

Esses obstáculos decorrem não apenas da complexidade técnica da tecnologia, mas também de uma regulação que ainda não acompanhou, de forma harmonizada e eficaz, a velocidade da inovação digital.

Um primeiro desafio diz respeito à fragmentação normativa existente entre os Estados-Membros, bem como à sobreposição de fontes jurídicas aplicáveis.

O Regulamento (UE) 2021/782<sup>297</sup>, embora estabeleça direitos fundamentais dos passageiros ferroviários, não prevê de forma clara os contornos jurídicos da automatização informacional, da personalização de serviços digitais nem dos sistemas de decisão assistida por IA. Essa omissão pode gerar zonas de incerteza jurídica, sobretudo no que respeita ao dever de informação e ao direito à assistência em caso de falhas tecnológicas.

Acresce a este quadro, o desafio representado pelo Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD – Regulamento (UE) 2016/679)<sup>298</sup>. A utilização de IAG implica, por definição, o tratamento de grandes volumes de dados pessoais, incluindo preferências de viagem, localização em tempo real e informações sensíveis relacionadas com acessibilidade ou saúde.

---

<sup>297</sup> Op. cit., Regulamento (UE) 2021/782.

<sup>298</sup> UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados - RGPD). **Jornal Oficial da União Europeia**, L 119, p. 1–88, 4 mai. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>. Acesso em: 22 mai. 2025.

O RGPD exige, nesse contexto, bases legais claras, medidas técnicas de segurança e respeito pelo princípio da minimização dos dados, o que pode dificultar modelos de IA baseados em machine learning, sobretudo aqueles com baixa explicabilidade algorítmica.

Outro ponto crítico reside na ausência de normas uniformes de responsabilidade civil por danos decorrentes da atuação de sistemas automatizados. A responsabilização por falhas informacionais geradas por IAG — como a emissão de dados incorretos sobre itinerários, plataformas ou acessibilidade — levanta questões quanto à identificação do agente responsável: o programador, o operador ferroviário ou o fornecedor da tecnologia?

A proposta do *Artificial Intelligence Act*, ainda em discussão no âmbito da União Europeia, procura mitigar esse vácuo, mas até à sua entrada em vigor, persiste uma lacuna regulamentar relevante<sup>299</sup>.

Finalmente, é importante notar que muitas das barreiras à inovação tecnológica decorrem também de resistências institucionais e da ausência de infraestruturas digitais compatíveis com sistemas de IAG.

Em muitas redes ferroviárias nacionais, a modernização das estações e a interoperabilidade entre plataformas informáticas ainda são insuficientes, o que inviabiliza a integração eficaz de soluções inteligentes centradas no passageiro.

A par das limitações legais atualmente vigentes, diversos estudiosos e entidades da União Europeia têm proposto mecanismos alternativos e progressivos de regulação, com o objetivo de harmonizar a inovação tecnológica com a salvaguarda dos direitos fundamentais dos passageiros-consumidores.

Entre esses mecanismos, destaca-se a elaboração de diretrizes e códigos de conduta aprovados, conforme previsto no Artigo 35(8) do RGPD, sendo que o European Data Protection Board tem competência para emitir diretrizes, recomendações e melhores práticas para encorajar uma aplicação consistente do regulamento<sup>300</sup>.

Esses instrumentos não vinculativos têm desempenhado um papel relevante no apoio às operadoras ferroviárias no cumprimento das exigências legais, sobretudo em matérias de proteção de dados, acessibilidade digital e interoperabilidade de sistemas inteligentes.

---

<sup>299</sup> COMISSÃO EUROPEIA. **Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)**. COM/2021/206 final, Bruxelas, 21 abr. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 22 mai. 2025.

<sup>300</sup> ARTICLE 29 WORKING PARTY. **Guidelines on Data Protection Impact Assessment (DPIA) and determining whether processing is "likely to result in a high risk" for the purposes of Regulation 2016/679 (WP248rev.01)**. Bruxelas, 4 out. 2017, p. 164. Endossado pelo European Data Protection Board em 25 maio 2018. Disponível em: [https://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item\\_id=611236](https://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=611236). Acesso em: 30 set. 2025.

Outra proposta em desenvolvimento é a integração de mecanismos obrigatórios de avaliação prévia de risco e conformidade para sistemas de IA considerados de alto risco, incluindo aqueles destinados ao setor público e às infraestruturas críticas.

Essa exigência, consagrada na proposta do *Artificial Intelligence Act*,<sup>301</sup> visa assegurar que as soluções inteligentes sejam transparentes, auditáveis e sujeitas a supervisão humana, promovendo a proteção de direitos fundamentais.

Embora o envolvimento direto dos utentes não seja expressamente exigido, espera-se que os Estados-membros incentivem práticas complementares, como consultas públicas e auditorias éticas, alinhadas com os princípios de boa administração e responsabilidade algorítmica.

De igual modo, iniciativas de cooperação regulatória entre Estados-Membros, como as promovidas no âmbito do *Europe's Rail Joint Undertaking*<sup>302</sup> - cuja missão institucional inclui a promoção da interoperabilidade e da integração do sistema ferroviário europeu – têm permitido o intercâmbio de boas práticas e o desenvolvimento de padrões técnicos comuns para a adoção de tecnologias emergentes.

Essas ações visam reduzir a fragmentação normativa e garantir que a inovação não gere novas desigualdades entre passageiros de diferentes países ou regiões.

Por fim, é importante considerar a necessidade de reforçar os direitos digitais dos consumidores, através do próprio Regulamento (UE) 2021/782, que reconheça o direito à informação automatizada, à explicação de decisões algorítmicas e à assistência digital acessível como dimensões contemporâneas da proteção contratual do passageiro.

Em síntese, a inovação tecnológica aplicada ao transporte ferroviário, sobretudo através da IAG, encontra atualmente um quadro normativo que, embora em evolução, revela-se ainda insuficiente para garantir segurança jurídica, responsabilidade clara e proteção efetiva do passageiro-consumidor.

A ausência de regulamentação específica para sistemas algorítmicos em contextos ferroviários, aliada à fragmentação normativa e à timidez das medidas de harmonização, limita a eficácia dos direitos consagrados no Regulamento (UE) 2021/782 e compromete a confiança dos utentes nas soluções tecnológicas emergentes.

---

<sup>301</sup> EUROPEAN COMMISSION. **Artificial Intelligence Act – Proposal for a Regulation (COM/2021/206 final)**. Bruxelas, 2021, s.p. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 22 mai. 2025.

<sup>302</sup> EUROPE'S RAIL JOINT UNDERTAKING. **About Us**, s.p. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-us/>. Acesso em: 22 mai. 2025.

O reconhecimento da urgência em regular a IAG com base em princípios de transparência, acessibilidade, proteção de dados e responsabilização objetiva tem motivado esforços legislativos, como o *Artificial Intelligence Act*, bem como instrumentos de *soft law*.

No entanto, tais iniciativas ainda carecem de aplicação prática, fiscalização coerente e articulação institucional nos diversos níveis da cadeia ferroviária.

Nesse contexto, importa agora avançar para uma análise das dificuldades práticas e institucionais enfrentadas pelas entidades ferroviárias — públicas e privadas — na adoção da IAG como ferramenta de efetivação dos direitos do passageiro.

Trata-se de compreender os entraves operacionais, técnicos, económicos e culturais que condicionam o ritmo e a profundidade da transformação digital no setor.

Como se verá a seguir, a superação destas barreiras regulatórias requer um esforço coordenado entre inovação tecnológica e responsabilização institucional, com vista a um novo paradigma de governança digital nos transportes.

### **6.3 Desafios práticos e institucionais para a implementação da IAG**

A integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no setor ferroviário europeu representa uma promessa significativa de transformação, mas também levanta barreiras práticas e institucionais que não podem ser ignoradas.

A despeito do entusiasmo em torno do seu potencial, os sistemas ferroviários enfrentam desafios reais relacionados à operacionalização e à governança dessas tecnologias, exigindo uma análise crítica quanto à sua viabilidade e eficácia.

Um dos primeiros obstáculos identificados refere-se à escassez de dados de qualidade e interoperáveis, elemento fundamental para que os sistemas de IA “aprendam” e operem com precisão.

Muitos operadores ferroviários lidam com bases de dados fragmentadas, desatualizadas ou incompletas, comprometendo a confiabilidade das aplicações baseadas em IAG. No plano institucional, destaca-se uma resistência à mudança organizacional. A transição para soluções digitais requer a transformação de processos internos e culturais, o que nem sempre é acolhido de forma unânime pelos quadros técnicos ou decisores públicos.

Parte dessa resistência deve-se à falta de competências especializadas em IA e ética digital, fator que compromete tanto a implementação segura da tecnologia quanto a sua manutenção a longo prazo<sup>303</sup>.

Há também lacunas na formação contínua dos operadores ferroviários e dos decisores regulatórios, especialmente quanto às implicações éticas e legais da utilização de sistemas automatizados.

Esses entraves são agravados por uma fragmentação regulatória significativa entre os Estados-Membros da União Europeia, com diferentes níveis de adoção, interpretação e fiscalização de normas técnicas, éticas e jurídicas aplicáveis à IA<sup>304</sup>.

O relatório da União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC), em colaboração com a *McKinsey & Company*, revela que apenas uma fração dos operadores europeus dispõe de estratégias robustas para IA e que menos de 40% afirmam utilizá-la para comunicação personalizada ou gestão da informação intermodal<sup>305</sup>.

Casos práticos ilustram esses desafios. A *Deutsche Bahn*<sup>306</sup>, maior operadora ferroviária da Alemanha, tem investido em projetos de IA para previsão de manutenção e gestão de fluxos de passageiros.

No entanto, as dificuldades em consolidar dados operacionais de diferentes regiões e em garantir segurança cibernética ainda limitam a escalabilidade das soluções adotadas<sup>307</sup>.

Disponibilidade de dados em tempo real também tem sido um desafio enfrentado em projetos-piloto como o do VLT do Rio de Janeiro, no Brasil, em que câmeras equipadas com inteligência artificial foram utilizadas para realizar a contagem automatizada de passageiros.

Especialistas destacam dificuldades como a integração entre sistemas legados e a necessidade de garantir a segurança e a privacidade da informação gerada<sup>308</sup>.

---

<sup>303</sup> LANE, M.; Saint-Martin, A. The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far?, **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**, n. 256, OECD Publishing, Paris, 2021. <https://doi.org/10.1787/7c895724-en>. Acesso em: 03 jun. 2025.

<sup>304</sup> LEWIS, Dave; LASEK-MARKEY, Marta; GOLPAYEGANI, Delaram; PANDIT, Harshvardhan J. Mapping the Regulatory Learning Space for the EU AI Act. **arXiv preprint arXiv:2503.05787**, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2503.05787>. Acesso em: 3 jun. 2025.

<sup>305</sup> UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (UIC); **McKINSEY & COMPANY. The journey toward AI-enabled railway companies**. Paris: UIC, 2024, p. 6. Disponível em: [https://uic.org/com/IMG/pdf/uic\\_layout\\_web\\_05032024.pdf](https://uic.org/com/IMG/pdf/uic_layout_web_05032024.pdf). Acesso em: 03 junho 2025.

<sup>306</sup> DEUTSCHE BAHN. **Artificial intelligence**. [S.l.]: Deutsche Bahn, [2023?]. Disponível em: [https://www.deutschebahn.com/en/artificial\\_intelligence-6935068](https://www.deutschebahn.com/en/artificial_intelligence-6935068). Acesso em: 4 jun. 2025.

<sup>307</sup> DEUTSCHE BAHN. **Focus on digitization and technology - DB 2021**. Disponível em: <https://ibir.deutschebahn.com/2021/en/group-management-report/product-quality-and-digitalization/digitalization/management-approach-and-targets/>. Acesso em: 4 jun. 2025.

<sup>308</sup> MODALCONNECTION. **IA nos Trilhos: Impulsionando a Transformação Ferroviária**. 2023. Disponível em: <https://modalconnection.com.br/eventos/ntexpo/ia-nos-trilhos-como-impulsionar-a-transformacao-ferroviaria/>. Acesso em: 03 junho 2025.

Por outro lado, merece destaque o esforço de programas como o *Europe's Rail Joint Undertaking*, que visam acelerar a integração digital, promover a interoperabilidade e estabelecer padrões técnicos comuns para soluções ferroviárias inovadoras no espaço europeu.<sup>309</sup>

No entanto, persistem desigualdades na maturidade digital entre Estados-Membros e operadores, refletidas em diferentes capacidades para adoção de soluções baseadas em IAG, o que pode comprometer a coesão do sistema ferroviário europeu e gerar novos focos de assimetria na proteção dos passageiros.

Em síntese, os desafios práticos e institucionais para a implementação da IAG no setor ferroviário requerem uma abordagem integrada, que envolva inovação tecnológica, políticas públicas coerentes, qualificação técnica e uma governança ética sólida.

Sem o enfrentamento coordenado dessas barreiras, corre-se o risco de que o potencial da IAG permaneça restrito a iniciativas pontuais, sem impacto estruturante na qualidade dos serviços ou na efetivação dos direitos dos passageiros enquanto consumidores.

#### **6.4 O futuro da proteção do passageiro ferroviário perante a integração da IAG**

A crescente integração da IAG no setor ferroviário europeu representa uma promessa significativa de transformação, mas também impõe o desafio de repensar os fundamentos da proteção jurídica do passageiro.

Esta reflexão assume especial importância num cenário em que as tecnologias emergentes remodelam não apenas a prestação dos serviços, mas também a forma como o direito do consumidor é concebido e exercido.

A IAG tem vindo a ser incorporada em diversas frentes do transporte ferroviário, como a manutenção preditiva, a gestão de tráfego em tempo real e a comunicação personalizada com os utentes.

---

<sup>309</sup> EUROPE'S RAIL JOINT UNDERTAKING. **Mission and Objectives**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/europes-rail-mission-and-objectives/>. Acesso em: 3 jun. 2025.

Tais inovações têm sido impulsionadas por uma visão estratégica da União Europeia que procura consolidar um sistema de transporte europeu mais eficiente, seguro e interconectado, com o setor ferroviário no centro desta transição digital e ecológica<sup>310</sup>.

A *European Union Agency for Railways* reforça este compromisso ao destacar que o caminho para um sistema ferroviário europeu sem fronteiras depende da digitalização e da confiança no uso ético e seguro da IA<sup>311</sup>.

Nesse contexto, a *Europe's Rail Joint Undertaking* defende a plena integração da digitalização e automação ferroviária como elementos estruturais de um novo paradigma de mobilidade, baseado em dados e interoperabilidade<sup>312</sup>.

A criação de “*smart rail stations*” representa um cenário promissor para a aplicação da IAG, onde sensores, bilheteria digital, assistentes baseados em linguagem natural e sistemas de previsão de fluxo podem colaborar para uma gestão mais eficiente e personalizada da experiência de viagem.

Todavia, a sofisticação tecnológica levanta preocupações quanto à exclusão digital de passageiros com baixa literacia tecnológica, idosos ou indivíduos com deficiências sensoriais ou cognitivas<sup>313</sup>. É neste ponto que se impõe uma abordagem regulatória atenta aos princípios da inclusão e do desenho universal.

Como destacam Bliacheriene e Araújo, a adoção de IAG em serviços públicos deve estar ancorada em mecanismos de governança algorítmica, com regras claras de transparência e instrumentos de responsabilidade regulatória, capazes de prevenir opacidade decisória e assegurar confiança no uso da tecnologia<sup>314</sup>. Os autores sublinham, ainda, que a efetiva legitimação social da IAG depende de auditorias regulares, voltadas para a identificação de vieses e riscos discriminatórios, e da adoção de práticas inclusivas, como o desenvolvimento

---

<sup>310</sup> EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS. **Single Programming Document 2025–2027**. ERA, 2024, s.p. Disponível em: <https://www.era.europa.eu/sites/default/files/2024-11/era%20spd%202025-2027.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2025.

<sup>311</sup> Ibid.

<sup>312</sup> Europe's Rail Joint Undertaking. **Mission and Objectives**, s.p. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/europes-rail-mission-and-objectives/>. Acesso em: 5 jun. 2025.

<sup>313</sup> UIC (Union Internationale des Chemins de fer). **Happy passengers travel more: How to measure and improve Customer Experience by Rail**. Paris: UIC, 2024, s.p. Disponível em: [https://uic.org/IMG/pdf/20241215\\_cemp2-reportfinal\\_maj.pdf#:~:text=This%20report%20%20HAPPY%20PASSENGERS%20TRAVEL%20MORE%3A%20How%20to,align%20with%20global%20mobility%20goals%20and%20passenger-centric%20values.](https://uic.org/IMG/pdf/20241215_cemp2-reportfinal_maj.pdf#:~:text=This%20report%20%20HAPPY%20PASSENGERS%20TRAVEL%20MORE%3A%20How%20to,align%20with%20global%20mobility%20goals%20and%20passenger-centric%20values.)

<sup>314</sup> BLIACHERIENE, Ana Carla; ARAÚJO, Luciano Vieira de. **Inteligência artificial generativa e ativa: desvendando mitos e oportunidades**. 2. ed. São Paulo: Editora Árténa Saber On-line, 2024, p. 104.

de interfaces acessíveis para pessoas com diferentes níveis de literacia digital e condições de mobilidade<sup>315 316</sup>

No plano estratégico, a União Europeia tem reforçado o nexo entre mobilidade digital e sustentabilidade. A *European Strategy for Data* propõe a construção de um mercado único de dados que favoreça a partilha segura e ética de informações entre setores e Estados-Membros, com impacto direto sobre a eficiência dos transportes<sup>317</sup>.

Já o *European Green Deal* reafirma a centralidade do transporte ferroviário no cumprimento das metas ambientais, apelando à inovação tecnológica como caminho para a descarbonização e a justiça intergeracional<sup>318</sup>.

Estas estratégias, articuladas, colocam a digitalização como meio de promover não apenas a competitividade do setor, mas também a equidade e a coesão social.

A IAG não deve ser tratada apenas como uma solução técnica, mas como instrumento normativamente orientado. O futuro da proteção do passageiro ferroviário exige um reposicionamento do direito do consumidor para além do paradigma da compensação e da transparência.

Deve abarcar a autonomia informacional, o direito à explicabilidade algorítmica e à não discriminação, bem como o acesso equitativo a serviços públicos digitais. A tutela contemporânea do utente deve ser moldada pelos princípios da dignidade, da responsabilidade algorítmica e da inclusão ativa<sup>319</sup>.

À luz das transformações em curso, impõe-se uma atuação coordenada entre operadores, reguladores, legisladores e academia para garantir que a integração da IAG no setor ferroviário se faça em consonância com os valores fundacionais da União Europeia.

A inovação tecnológica, por si só, não garante justiça social. É através de uma regulação sensível aos riscos e compromissada com os direitos fundamentais que se poderá assegurar uma mobilidade ferroviária verdadeiramente centrada no ser humano<sup>320</sup>.

---

<sup>315</sup> Op. cit., BLIACHERIENE; ARAÚJO, 2024, p. 98.

<sup>316</sup> Idem., 2024, p. 169.

<sup>317</sup> EUROPEAN COMMISSION. **European Data Strategy**. 2020, s.p. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en). Acesso em: 4 jun. 2025.

<sup>318</sup> EUROPEAN COMMISSION. **European Green Deal**. 2019, s.p. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). Acesso em: 4 jun. 2025.

<sup>319</sup> INTERNATIONAL UNION OF RAILWAYS (UIC). **Artificial intelligence-related applications for railway security**. Paris: UIC Security Platform, 2025, s.p. Disponível em: [https://uic.org/IMG/pdf/artificial\\_intelligence-related\\_applications\\_web.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/artificial_intelligence-related_applications_web.pdf). Acesso em: 30 set. 2025.

<sup>320</sup> INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (ITF). **AI for Transport Authorities: Principles and Practical Guidance**. Paris: OECD Publishing, 2023, s.p. Disponível em: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/ai-transport-authorities.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

A utilização de simulações computacionais e projeções de cenários constitui hoje um recurso estratégico para a antecipação de tendências e avaliação de políticas públicas no setor ferroviário europeu.

Com a integração da IAG, tais ferramentas ganham sofisticação adicional, permitindo o teste virtual de diferentes arranjos operacionais, arquiteturas de sistema e estratégias de interoperabilidade, antes de sua implementação em larga escala.

Entre os esforços mais relevantes nesse campo, destaca-se o desenvolvimento do System Pillar, no âmbito do Europe's Rail Joint Undertaking, que visa estabelecer um conceito operacional harmonizado e uma arquitetura funcional de referência para o sistema ferroviário europeu, harmonizando a arquitetura a nível europeu e definindo os princípios fundamentais de design<sup>321</sup>.

Em paralelo, observa-se a crescente aplicação de simulações nos processos de planeamento urbano e mobilidade sustentável. Estudos recentes têm utilizado modelagens espaciais e algoritmos preditivos para simular a expansão urbana e o impacto de políticas de transporte público<sup>322</sup>.

A projeção de “estações inteligentes” (*smart rail stations*)<sup>323</sup> tornou-se um estudo de caso recorrente em modelos preditivos. Tais simulações buscam avaliar, entre outros fatores, a resposta dos utentes à introdução de interfaces conversacionais com IA para informações em tempo real<sup>324</sup>, gestão autónoma de fluxos<sup>325</sup>, adaptação de horários em função da procura e coordenação com outros modos de transporte<sup>326</sup>.

---

<sup>321</sup> CONLON, Ian. Europe's Rail Joint Undertaking: System Pillar. **Apresentado na CSDM 2022**, 15-16 dez. 2022, s.p. Disponível em: [https://cesam.community/wp-content/uploads/2023/01/10h30-15\\_1030\\_CSDM2022\\_Conlon.pdf](https://cesam.community/wp-content/uploads/2023/01/10h30-15_1030_CSDM2022_Conlon.pdf). Acesso em: 1 out. 2025.

<sup>322</sup> DALCIN, Guilherme Kruger; SILVA, André de Souza. Simulando cenários urbanos futuros: modelagem de dinâmicas do uso do solo como suporte ao planeamento urbano. In: **ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR**, 18., 2019, Natal. Anais... Natal: ANPUR, 2019, p. 15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333603833>. Acesso em: 1 out. 2025.

<sup>323</sup> INDRA. The Smart Station arrive with IoT and Artificial Intelligence aboard. **Blog Neo**, 2023, s.p.. Disponível em: <https://www.indracompany.com/en/blogneo/smart-station-arrive-iot-artificial-intelligence-aboard>. Acesso em: 9 jun. 2025.

<sup>324</sup> EUROPE'S RAIL. **Research and Innovation Keeps AI on the Right Track**. **Europe's Rail News**, 15 mai. 2023, s.p.. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/latest-news/research-and-innovation-keeps-ai-on-the-right-track/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

<sup>325</sup> MIT SENSEABLE CITY LAB; SNCF. **AI station: Analyzing Wifi signal to understand how passengers move in the station**. 2023, s.p.. Disponível em: [https://senseable.mit.edu/ai-station/app\\_wifi/](https://senseable.mit.edu/ai-station/app_wifi/). Acesso em: 9 jun. 2025.

<sup>326</sup> EUROPE'S RAIL (2023).

Embora ainda em fase experimental em alguns países, como Alemanha, Áustria e França<sup>327</sup>, esses cenários antecipam desafios regulatórios, de segurança cibernética e proteção de dados<sup>328</sup> que precisarão ser enfrentados antes da implementação em larga escala.

Esses estudos ilustram que a utilização de simulações e projeções não deve ser vista apenas como um recurso técnico, mas como um elemento central da governança preditiva no setor ferroviário, com implicações jurídicas e institucionais que merecem acompanhamento contínuo.

A construção de um modelo europeu de mobilidade digital sustentável e centrado no cidadão tem sido impulsionada por declarações políticas estratégicas que articulam inovação tecnológica, proteção de dados, sustentabilidade e coesão social<sup>329</sup>.

No centro desse esforço encontram-se documentos como o *European Strategy for Data*<sup>330</sup> e o *European Green Deal*<sup>331</sup>, os quais delineiam os contornos de um espaço digital europeu interoperável, ético e seguro, que podem causar impactos diretos sobre o setor ferroviário e a tutela do passageiro<sup>332</sup>.

O *European Strategy for Data*, publicado pela Comissão Europeia em 2020, propõe a criação de um mercado único de dados que permita o intercâmbio livre e seguro entre setores e Estados-Membros, promovendo simultaneamente a inovação e a soberania digital da União Europeia<sup>333</sup>.

No setor ferroviário, essa estratégia viabiliza a integração de dados operacionais e de consumo, elemento essencial para o desenvolvimento de sistemas baseados em IAG, orientados à melhoria da experiência do passageiro, como a personalização de serviços, a gestão preditiva de fluxos e a mitigação de falhas operacionais.

Por sua vez, o *European Green Deal*<sup>334</sup> estabelece metas de neutralidade climática até 2050, com ênfase na descarbonização dos transportes e na digitalização como vetor de sustentabilidade. Ao considerar o transporte ferroviário como eixo estratégico da transição verde, o documento fomenta a adoção de soluções digitais e automatizadas que, para além da

---

<sup>327</sup> Op. cit., MIT SENSEABLE CITY LAB; SNCF, 2023, *s.p.*.

<sup>328</sup> Op. cit., INDRA, 2023, *s.p.*.

<sup>329</sup> EUROPEAN COMMISSION. A European strategy for data. COM(2020) 66 final, Brussels, 19 fev. 2020, *s.p.*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0066>. Acesso em: 1 out. 2025.

<sup>330</sup> Ibid.

<sup>331</sup> EUROPEAN COMMISSION. **The European Green Deal**. COM(2019) 640 final, Brussels, 11 dez. 2019, *s.p.*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>. Acesso em: 9 jun. 2025.

<sup>332</sup> Ibid., *s.p.*.

<sup>333</sup> Ibid., *s.p.*.

<sup>334</sup> Ibid., *s.p.*.

eficiência energética, devem também garantir acessibilidade, inclusão e respeito pelos direitos fundamentais dos utentes.

Tais diretrizes reforçam a necessidade de que a transformação digital dos transportes esteja ancorada em princípios de justiça social, equidade territorial e responsabilidade algorítmica.

Adicionalmente, a Declaração de Lisboa de 2021 – *Digital Democracy with a Purpose* reforça o compromisso dos Estados-Membros com a capacitação digital, a segurança cibernética e a inovação tecnológica inclusiva, defendendo que o progresso digital não pode ser feito à custa da exclusão social ou da fragmentação normativa<sup>335</sup>.

Essa declaração articula diretamente com as preocupações expressas no domínio ferroviário, onde a interoperabilidade técnica deve caminhar lado a lado com a interoperabilidade ética e institucional.

Essas diretrizes, portanto, não apenas moldam o enquadramento político da digitalização ferroviária, mas estabelecem os parâmetros éticos e jurídicos da tutela contemporânea do passageiro.

Ao reconhecerem a centralidade dos valores da inclusão, da segurança e da interoperabilidade, delineiam uma base normativa a partir da qual se pode refletir sobre o necessário reposicionamento do direito do consumidor e os contornos de uma nova conceção da proteção jurídica no contexto da mobilidade digital.

Portanto, a tutela efetiva deve transbordar dos mecanismos tradicionais (reembolso, assistência, comunicação) para abarcar direitos de dignidade, inclusão e algoritmização responsável.

Além disso, a literatura aponta que a IAG pode gerar riscos de discriminação automatizada e vieses algorítmicos, caso não sejam adotadas salvaguardas normativas específicas e medidas técnicas proporcionais aos riscos identificados<sup>336</sup>.

Isso reforça a necessidade de um modelo europeu de mobilidade digital que combine inovação com justiça social e regulação centrada no utente.

---

<sup>335</sup> COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **Lisbon Declaration – Digital Democracy with a Purpose**. Declaração adotada a 1 de junho de 2021, *s.p.*. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_452](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_452) (Lisbon Declaration destaca a necessidade de evitar “deepening existing inequalities” e “fragmentation”, colocando pessoas e direitos no centro da transformação digital).

<sup>336</sup> NOVELLI, Claudio; CASOLARI, Federico; HACKER, Philipp; SPEDICATO, Giorgio; FLORIDI, Luciano. Generative AI in EU law: Liability, privacy, intellectual property, and cybersecurity. **Computer Law & Security Review**, v. 55, 2024, *s.p.* DOI: 10.1016/j.clsr.2024.106066. Acesso em: 4 jun. 2025.

Por fim, a perspectiva doutrinária exige um compromisso coletivo: a academia, os legisladores, os operadores e a sociedade civil devem atuar em coro para que a IAG seja implementada dentro de um framework jurídico robusto e ético.

A adoção do princípio da explicabilidade algorítmica, da avaliação prévia de impacto e da auditoria independente emerge como critérios mínimos de conformidade. Somente assim será possível garantir que a tecnologia sirva à dignidade humana, promova a equidade e reforce o papel do passageiro como sujeito digital de direitos, e não apenas como usuário de serviços automatizados.

Para Bliacheriene e Araújo, a integração da IAG em serviços públicos só se torna legítima quando orientada por valores de justiça social e pelo compromisso de reduzir desigualdades estruturais. Para os autores, a inovação tecnológica, quando dissociada desse horizonte ético, corre o risco de reforçar exclusões e ampliar vulnerabilidades<sup>337</sup>

Assim, a regulação não deve apenas garantir transparência técnica, mas também assegurar que a digitalização ferroviária se converta em um verdadeiro instrumento de coesão social e dignidade cidadã.

---

<sup>337</sup> Op. cit, BLIACHERIENE; ARAÚJO, 2024, p. 169.

## CONCLUSÃO

Esta dissertação oferece uma contribuição original e relevante para o campo do direito do passageiro-consumidor no transporte ferroviário, especialmente na conjugação entre o Direito do Consumidor, o Direito dos Transportes e a Inteligência Artificial Generativa (IAG). Ao reconhecer o passageiro como consumidor final de um serviço essencial, a investigação demonstrou como a integração destas áreas pode fortalecer a tutela jurídica, superando desafios tradicionais e, sobretudo, tecnológicos.

O estudo aprofundou o ordenamento jurídico português e europeu, destacando o arcabouço normativo que regulamenta o setor ferroviário que protege os direitos dos passageiros, com enfoque no Regulamento (UE) 2021/782, nas diretivas e pacotes ferroviários da União Europeia e na Convenção COTIF. Contudo, mais do que listar normas, o trabalho evidenciou como essas disposições interagem com as potencialidades e riscos da IAG, destacando seu papel na personalização da comunicação, na automação de processos de reclamação e no aprimoramento da acessibilidade e da assistência a passageiros com necessidades especiais.

As contribuições centrais deste trabalho consistem em revelar que a aplicação da IAG no setor ferroviário não é mera inovação técnica, mas um vetor transformador para a efetivação prática dos direitos dos consumidores, ampliando a transparência, a rapidez nas respostas e a inclusão digital, além de propor um olhar crítico sobre os desafios éticos, jurídicos e normativos que acompanham esta evolução.

Entretanto, a pesquisa identificou lacunas significativas que apontam para a necessidade de aprofundamentos futuros. Destacam-se a ausência de estudos empíricos que avaliem os impactos concretos da IAG na experiência do passageiro. Além disso, ao revelar que há ausência de um modelo regulatório consolidado para a responsabilização em decisões automatizadas; a persistente fragmentação normativa entre Estados-Membros que dificulta a harmonização da inovação digital; e a escassez de abordagens práticas para superar obstáculos técnicos e institucionais na implementação da IAG, a pesquisa abre novas perspectivas investigativas, pois os desafios aqui encontrados reforçam a importância de prosseguir com novos estudos, como o desenvolvimento de modelos práticos de aplicação da IAG, investigações sobre interoperabilidade internacional e análise aprofundada dos impactos sociais e éticos das tecnologias digitais no transporte ferroviário.

Uma relevante perspectiva para futuras investigações reside no desenvolvimento de modelos operacionais práticos de utilização da IAG no transporte ferroviário, que poderiam oferecer diretrizes concretas para reguladores e operadores. Ademais, a intermodalidade e a interoperabilidade jurídica em contextos geográficos mais amplos, incluindo sistemas intercontinentais de transporte, constituem temas emergentes que demandam atenção acadêmica e política.

Atingiram-se os objetivos gerais propostos, mediante análise qualitativa da legislação, doutrina e regulamentação do setor, complementada por avaliação crítica das tecnologias disruptivas. A dissertação demonstrou como a IAG pode fortalecer a proteção dos passageiros-consumidores, sobretudo no contexto da União Europeia, oferecendo subsídios para a formulação de políticas mais inclusivas, eficientes e eticamente responsáveis.

Em síntese, este trabalho revela que a tutela jurídica do passageiro não pode mais ser compreendida apenas nos termos tradicionais da compensação e transparência. A incorporação da IAG exige a ampliação dos paradigmas protetivos, integrando direitos digitais emergentes, como a explicabilidade algorítmica, a participação informativa e a garantia de acesso equitativo às plataformas digitais.

Cabe destacar que, apesar da robustez técnica da IAG, sua integração plena depende de um esforço coordenado entre operadores, reguladores, legisladores e sociedade civil para assegurar que a inovação tecnológica sirva aos valores fundacionais da dignidade, justiça e inclusão social no transporte ferroviário.

Este trabalho, portanto, estabelece bases sólidas para futuras contribuições científicas e políticas que visem um sistema ferroviário europeu verdadeiramente centrado no cidadão-consumidor, sustentável e digitalmente justo.

## REFERÊNCIAS

### Referências bibliográficas

ABUBAKER, M. et al. RPEE-HEADS: A Novel Benchmark for Pedestrian Head Detection in Crowd Videos. **Preprint arXiv:2411.18164**, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.34735/ped.2024.2>. Acesso em: 21 maio 2025.

ALVES, Hugo Ramos. A desejável uniformização do Direito dos Transportes. In: **Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor António Pinto Monteiro**. Coimbra: Almedina, 2012.

ALVES, Hugo Ramos. Consumer Law. In: GOMES, Carla Amado; OLIVEIRA, Heloisa; OLIVEIRA, Madalena Perestrelo de (eds.). **A Treatise on Environmental Law**, Volume III - Environmental Law and other legal fields. Lisboa: Lisbon Public Law Editions, 2024.

ALSTOM. Alstom oferece solução de Inteligência Artificial para garantir o distanciamento e a segurança dos passageiros em trens e estações. **Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos - ANP Trilhos**, 2020. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/alstom-oferece-solucao-de-inteligencia-artificial-para-garantir-o-distanciamento-e-a-seguranca-dos-passageiros-em-trens-e-estacoes/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

APEXA. Mobilidade e Acessibilidade: O Papel dos Direitos das Pessoas com Deficiência em Portugal. **Apexa**. Disponível em: <https://apexa.org/mobilidade-e-acessibilidade-o-papel-dos-direitos-das-pessoas-com-deficiencia-em-portugal/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

ARTICLE 29 WORKING PARTY. **Diretrizes sobre Avaliação de Impacto relativa à Proteção de Dados (DPIA) e para determinar se o tratamento é “provável de resultar num alto risco” nos termos do Regulamento (UE) 2016/679 (WP248rev.01)**. Bruxelas, 4 out. 2017. Endossado pelo Comité Europeu para a Proteção de Dados em 25 maio 2018. Disponível em: [https://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item\\_id=611236](https://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=611236). Acesso em: 22 mai. 2025.

BANISTER, David; STEAD, Dominic; STEEN, Peter; ÄKERMAN, Jonas; DREBGOR, Karl; NIJKAMP, Peter; SCHLEICHER-TAPPESE, Ruggero. **European transport policy and sustainable mobility**. London; New York: Spon Press, 2000.

BLIACHERIENE, Ana Carla; ARAÚJO, Luciano Vieira de. **Inteligência artificial generativa e ativa: desvendando mitos e oportunidades**. 2. ed. São Paulo: Editora Árténa Saber On-line, 2024, p. 104–106.

COMBOIOS DE PORTUGAL. **Cliente com Necessidades Específicas (CNE)**. Disponível em: <https://www.cp.pt>. Acesso em: 5 mai. 2025.

CAROLIN, Anders et al. Innovative Intelligent Management of Railway Bridges, In2Rail – A European Horizon 2020 Project. In: **IABSE Congress – Challenges in Design and**

**Construction of an Innovative and Sustainable Built Environment**, 19. 2016. Stockholm. Proceedings [...]. Stockholm: IABSE, 2016.

CARVALHO, Jorge Morais. **Estudos de direito do consumidor**. Coimbra: Universidade de Coimbra, Centro de Direito do Consumo, 2018.

CHIN-ROTHMANN, Caitlin. Protecting **Data Privacy as a Baseline for Responsible AI**. **Center for Strategic and International Studies**, Washington, 18 jul. 2024, s.p. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/protecting-data-privacy-baseline-responsible-ai>. Acesso em: 29 set. 2025.

COMUZZO, Michela. La responsabilità del vettore ferroviario nel trasporto di persone. In: Rocco Lobianco (coord.), **Compendio di Diritto Ferroviario**. Milano: Giuffrè, 2012.

CONLON, Ian. **Europe's Rail Joint Undertaking: System Pillar**. Apresentado na General Assembly, 15-16 dez. 2022. Disponível em: [https://cesam.community/wp-content/uploads/2023/01/10h30-15\\_1030\\_CSDM2022\\_Conlon.pdf](https://cesam.community/wp-content/uploads/2023/01/10h30-15_1030_CSDM2022_Conlon.pdf). Acesso em: 5 jun. 2025.

CORDEIRO, António Menezes. **O direito dos consumidores em Portugal**: Estudos de Direito do Consumo Volume I. Coimbra: Almedina, 2022.

\_\_\_\_\_. Introdução ao Direito dos Transportes. **Revista da Ordem dos Advogados**, ano 68, vol. I, 2008. Disponível em: <https://portal.oa.pt/publicacoes/revista-da-ordem-dos-advogados/ano-2008/ano-68-vol-i/doutrina/antonio-menezes-cordeiro-introducao-ao-direito-dos-transportes/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

\_\_\_\_\_. Introdução ao Direito dos Transportes. In: GOMES, M. Januário da Costa (coord.). **I Jornadas de Lisboa de Direito Marítimo**: o contrato de transporte marítimo de mercadorias. Coimbra: Almedina, 2008.

CROZET, Yves et al. Development of rail freight in Europe: What regulation can and cannot do. Brussels: **Centre on Regulation in Europe (CERRE)**, 2014. p. 6-7.

DALCIN, Guilherme Kruger; SILVA, André de Souza. Simulando cenários urbanos futuros: modelagem de dinâmicas do uso do solo como suporte ao planejamento urbano. In: **ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR**, 18., 2019, Natal. Anais... Natal: ANPUR, 2019, p. 15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333603833>. Acesso em: 1 out. 2025.

DARSENA, D.; GELLI, G.; IUDICE, I.; VERDE, F. **Sensing Technologies for Crowd Management, Adaptation, and Information Dissemination in Public Transportation Systems: A Review**. ArXiv preprint arXiv:2009.12619, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2009.12619>. Acesso em: 25 mai. 2025.

DELSIGNORE, Monica. The Fourth Railway Package: the Governance Structure and the Unsolved Problem of Vertical Integration. **Rivista della Regolazione dei Mercati**, fasc. 2, 2918, p. 214–231. Disponível em: [https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/154\\_articolo\\_Rb5fu\\_due.pdf](https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/154_articolo_Rb5fu_due.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025.

DEUTSCHE BAHN. **Artificial intelligence**. [S.l.]: Deutsche Bahn, [2023?]. Disponível em: [https://www.deutschebahn.com/en/artificial\\_intelligence-6935068](https://www.deutschebahn.com/en/artificial_intelligence-6935068). Acesso em: 4 jun. 2025.

DEUTSCHE BAHN. **Focus on digitization and technology - DB 2021**. Disponível em: <https://ibir.deutschebahn.com/2021/en/group-management-report/product-quality-and-digitalization/digitalization/management-approach-and-targets/>. Acesso em: 4 jun. 2025.

EUROPE'S RAIL. **Artificial Intelligence in Rail Passenger Experience**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu>, *online*. Acesso em: 22 abr. 2025.

FERREIRA, Ana Carolina da Silva. **A Proteção do Passageiro no Transporte Ferroviário**. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2023.

GANDOMI, Amir; HAIDER, Murtaza. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. **International Journal of Information Management**, [S.l.], v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066?via%3Dihub>. Acesso em 29/07/2025.

GARCIA, Pedro Pinheiro. **Modelo de manutenção baseada em condições utilizando redes neurais convolucionais para auxiliar na tomada de decisão colaborativa em sistemas ferroviários**. Dissertação (mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais. São Paulo, 2025. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-16072025-090616/publico/PedroPinheiroGarciaCorr25.pdf>. Acesso em 23/07/2025.

GOMES, José Joaquim Canotilho. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2013.

GOMES, José Joaquim Canotilho. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. **Revista de Estudos Politécnicos**, v. 8, n. 13, p. 7–18, 2010, p. 7. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf>scielo.pt. Acesso em: 24 jul. 2025.

GOMES, Manuel Januário da Costa. **A responsabilidade do transportador no acto uniforme da OHADA relativo ao transporte rodoviário de mercadorias** [online]. Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: <https://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2014/12/Gomes-Januario-Costa-A-RESPONSABILIDADE-DO-TRANSPORTADOR-NO-ACTO-UNIFORME-DA-OHADA-RELATIVO-AO-TRANSPORTE-RODOVIARIO-DE-MERCADORIAS.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2025.

GOMOBILITY. **Mobilidade inclusiva em Portugal: desafios e perspectivas**. GoMobility - Transportes para Mobilidade Reduzida, [2024?]. Disponível em: <https://gomobility.pt/mobilidade-inclusiva-em-portugal-desafios-e-perspectivas/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016.

GÜNDÜZ, M. Ş.; İŞİK, G. A new YOLO-based method for real-time crowd detection from video and performance analysis of YOLO models. **Journal of Real-Time Image Processing**, v. 20, n. 5, p. 1234–1245, 2023.

GUO, Eileen. A IA pode transformar a vida de pessoas com deficiência. **MIT Technology Review Portugal**, 9 mai. 2025. Disponível em: <https://www.mittechreview.pt/2025/inteligencia-artificial/inteligencia-artificial-acessibilidade-deficiencia/>. Acesso em: 15 mai. 2025.

GUTIÉRREZ, Claudia; OCÁDIZ, Luis. Artificial Intelligence and Consumer Experience in Rail Transport: A European Perspective. **Journal of Transportation Technologies**, 2023.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. ANTT e Senado Federal promovem treinamento sobre IA generativa e assinam termo de cooperação técnica. **Agência Nacional de Transportes Terrestres**, 2024, *online*. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/antt-e-senado-federal-promovem-treinamento-sobre-ia-generativa-e-assinam-termo-de-cooperacao-tecnica>. Acesso em: 22 abr. 2025.

HOJNIK, Janja. Legal Challenges of the Railway Liberalisation in the EU. In: BODIROGA VUKOBRAT, Nada; RODIN, Siniša; SANDER, Gerald G. (eds.). **New Europe – Old Values? Reform and Perseverance**. Cham: Springer, 2016. p. 215–234. DOI: 10.1007/978-3-319-02213-0\_11. Acesso em: 25 jul. 2025.

HOJNIK, J. Desafios jurídicos da liberalização ferroviária na UE. In: Bodiogara-Vukobrat, N., Rodin, S., Sander, G. (eds) **Nova Europa - Valores Antigos?. Europeização e Globalização**, vol 1. Springer, Cham, 2016. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-02213-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02213-0_11). Acesso em 29 ago. 2025.

INTERMODAL. Inteligência artificial nos trilhos: primeiros testes com IA nas ferrovias brasileiras. **Portal Intermodal Digital**, 2023. Disponível em: [https://digital.intermodal.com.br/artigos/inteligencia-artificial-nos-trilhos-primeiros-testes-com1: UIC Security Platform, 2025, s.p. Disponível em: https://uic.org/IMG/pdf/artificial\\_intelligence-related\\_applications\\_web.pdf](https://digital.intermodal.com.br/artigos/inteligencia-artificial-nos-trilhos-primeiros-testes-com1: UIC Security Platform, 2025, s.p. Disponível em: https://uic.org/IMG/pdf/artificial_intelligence-related_applications_web.pdf). Acesso em: 30 set. 2025.

JEVINGER, Åse; ZHAO, C.; PERSSON, J. A.; DAVIDSSON, P. Artificial intelligence for improving public transport: a mapping study. **Public Transport**, v. 16, 2024, p. 99–158. DOI: 10.1007/s12469-023-00334-7.

JOÃO, Catharine Black Lipp. A responsabilidade civil pelos danos decorrentes do desenvolvimento de novas tecnologias: riscos imprevisíveis, inovação e proteção da confiança. **Revista de Direito Civil Contemporâneo**, v. 28, p. 89–112, 2023. Disponível em: <https://www.revistadireitocivil.com.br/edicoes>. Acesso em: 22 abr. 2025.

\_\_\_\_\_. A responsabilidade civil do produtor e os riscos do desenvolvimento na disciplina europeia e no direito brasileiro. **Estudos de Direito do Consumidor**, v. 18, p. 409–442, 2023, p. 413 e 432. Disponível em: [cdc.fd.uc.pt/pdfs/rev\_18\_completo.pdf]. Acesso em: 27 jul. 2025.

INDRA. The Smart Station arrive with IoT and Artificial Intelligence aboard. **Blog Neo**, 2023. Disponível em: <https://www.indracompany.com/en/blogneo/smart-station-arrive-iot-artificial-intelligence-aboard>. Acesso em: 9 jun. 2025

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial** [livro eletrônico]. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KAUFMAN, Dora. Deep learning: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 1–14, 2022, p. 26. Disponível em: <https://revistadigital.fgv.br/index.php/teccogs/article/view/13354>. Acesso em: 29 jul. 2025.

KHAN, Sara. **Integração de um sistema de gestão de segurança na arquitetura empresarial de uma organização ferroviária**. (Tese). Doutorado em Filosofia em Engenharia Mecânica, Universidade Huddersfield), p.. 40-41. Disponível em: [https://pure.hud.ac.uk/ws/portalfiles/portal/107468592/26\\_Final\\_thesis.pdf](https://pure.hud.ac.uk/ws/portalfiles/portal/107468592/26_Final_thesis.pdf)

KHOURI, Paulo Roberto Roque Antônio. **O direito à informação e proteção constitucional do consumidor: limites e fundamentos**. Brasília: IDP, 2021. Tese (Doutoramento em Direito Constitucional). Disponível em: <https://repositorio.idp.edu.br/handle/123456789/3649>. Acesso em: 25 jul. 2025.

LAGE, S. R. M.; LUNARDELLI, R. S. A.; KAWAKAMI, T. T.. O capacitismo e suas formas de opressão nas ações do dia a dia. **Encontros Bibli**, v. 28, p. e93040, 2023.

LANE, M.; SAINT-MARTIN, A. The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far?, **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**, n. 256, OECD Publishing, Paris, 2021. <https://doi.org/10.1787/7c895724-en>. Acesso em: 03 jun. 2025.

LEITNER, B. A General Model for Railway Systems Risk Assessment. **Procedia Engineering**, 187, 2017, p.151. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187770581731891X>.

LEWIS, Dave; LASEK-MARKEY, Marta; GOLPAYEGANI, Delaram; PANDIT, Harshvardhan J. Mapping the Regulatory Learning Space for the EU AI Act. **arXiv preprint arXiv:2503.05787**, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2503.05787>. Acesso em: 3 jun. 2025.

LOURENÇO, Ana (coord.); FERRO, Miguel; BRÍZIDA CASTRO, Raquel; et al. **O Estado Regulador em Portugal: evolução e desempenho**. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2019. Disponível em: <<https://ffms.pt/pt-pt/estudos/estudos/estado-regulador-em-portugal-evolucao-e-desempenho>>. Acesso em: 21 jul. 2025.

LUCENO, Cristiane Secchi; LAROQUE, Luís Fernando da Silva. A ferrovia como agente de progresso e desenvolvimento: a inserção em ambiente mundial, brasileiro e sul-rio-grandense. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 3, n. 2, 2011. Disponível em:

<https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/100>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MANKO, Rafał. **The notion of 'consumer' in EU law. Library Briefing, European Parliament**, 6 maio 2013, *online*. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130477/LDM\\_BRI\(2013\)130477\\_REV1\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130477/LDM_BRI(2013)130477_REV1_EN.pdf). Acesso em: 15 jul. 2025.

MARQUES, Cláudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: o novo regime das relações contratuais**. 8. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2016.

MARTON, F.; PEREZ, G.; FERREIRA, A. L.. O Uso da Inteligência Artificial na Gestão de Riscos Físicos no Transporte Rodoviário de Cargas. **Práticas em Contabilidade e Gestão**, v. 12, n. 4, 2024. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/pcg/article/view/17492>. Acesso em 20 jul. 2025.

MARTINS, A., Ferreira, J.; VALE, J. O papel da inteligência artificial nos transportes e na logística. In F. Camacho (Eds.). **88 vozes pela inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?** 2023, pp. 49-57. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/31552>.

MARTINS, Guilherme Waldemar d'Oliveira. Direito dos transportes ferroviários em Portugal à luz do novo contrato de serviço público. In: GOMES, Manuel Januário da Costa (coord.). **Temas de Direito dos Transportes - Vol. V**. Coimbra: Almedina, 2020.

MENEZES, António Cordeiro. Introdução ao Direito dos Transportes. **Revista da Ordem dos Advogados**, ano 68, vol. I, 2008, *online*. Disponível em: <https://portal.oa.pt/publicacoes/revista-da-ordem-dos-advogados/ano-2008/ano-68-vol-i/doutrina/antonio-menezeshttps://-cordeiro-introducao-ao-direito-dos-transportes/>.

MORAIS, Flávio Daniel Borges de; BRANCO, Valdec Romero Castelo. A Inteligência Artificial: conceitos, aplicações e controvérsias. In: **XX Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP**. Guarujá: UNAERP, 2024. p. 2. Disponível em: <https://www.unaerp.br/documentos/5528-a-inteligencia-artificial-conceitos-aplicacoes-e-controversias/file>. Acesso em: 3 set. 2025.

MICKLITZ, Hans-W. The law of market failures: Asymmetric information and consumer protection. **Journal of Consumer Policy**, Dordrecht, v. 28, n. 2, p. 115-139, 2005.

MICROSOFT. **AI for Accessibility** Report. 2021. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-for-accessibility>. Acesso em: 5 mai. 2025.

MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano. The ethics of algorithms: mapping the debate. **Big Data & Society**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1–21, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~palys/MittelstadtEtAl-2016-TheEthicsOfAlgorithms.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

MIT SENSEABLE CITY LAB; SNCF. **AI station: Analyzing Wifi signal to understand how passengers move in the station.** 2023. Disponível em: [https://senseable.mit.edu/ai-station/app\\_wifi/](https://senseable.mit.edu/ai-station/app_wifi/). Acesso em: 9 jun. 2025.

MODALCONNECTION. **IA nos Trilhos: Impulsionando a Transformação Ferroviária.** 2023. Disponível em: <https://modalconnection.com.br/eventos/ntexpo/ia-nos-trilhos-como-impulsionar-a-transformacao-ferroviaria/>. Acesso em: 03 junho 2025.

MONTEIRO, António Pinto. Sobre o direito do consumidor em Portugal. **Estudos de Direito do Consumidor**, n.º 4, 2002. Disponível em: [https://www.cdc.fd.uc.pt/wp-content/uploads/2024/07/rev\\_19\\_completo.pdf](https://www.cdc.fd.uc.pt/wp-content/uploads/2024/07/rev_19_completo.pdf). Acesso em 08 jul. 2025.

MONTERO, Juan. Rail Transport: A Balance Sheet **RSCAS**, n. 115, 2014, p. 5-6. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/rail-transport-a-balance-sheet-trzlet6fxv.pdf>. Acesso em 29 ago. 2025.

MONTERO, J. J., & Ramos Melero, R. (2022). Concurso público para a capacidade das vias férreas: a liberalização dos serviços ferroviários em Espanha. **Concorrência e Regulamentação em Indústrias de Rede**, n. 1 v. 23, 43-59, 2022 <https://doi.org/10.1177/17835917221082510>. Acesso em 29 ago. 2025.

MONTERO, Juan. Matthias Finger, Teodora Serafimova. Progressive Tendering of Regional Railway Services **RSC**, n. 62, 2022, 8-21. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/bd92/c61591a7032184893aa315d47004c449c55e.pdf>. Acesso em 29 ago. 2025.

MONTERO, Juan. **Railway Regulation: A Comparative Analysis of a Diverging Reality.** In: FINGER, Matthias; MONTERO, Juan (eds.). **Handbook on Railway Regulation: Concepts and Practice.** Cheltenham: Edward Elgar, 2020. Disponível em: <https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781789901771/9781789901771.00005.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

MONTEIRO, António Pinto. O Direito do Consumidor em Portugal. **Revista Brasileira de Direito Comparado**, n. 17, 1999, p. 132-133. Disponível em: [http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20\(18\).pdf](http://www.idclb.com.br/revistas/17/revista17%20(18).pdf). Acesso em: 13/05/2024.

MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. **Notas sobre a proteção do passageiro no transporte ferroviário.** Lisboa: FDUL, 2024. (Notas internas, p. 14-22).

MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. Notas sobre a proteção do passageiro no transporte ferroviário. **Revista de Direito Comercial**, v. 1, n. 2, 2021, p. 351-428. Disponível em: <https://pedro-vasconcelos-sn5l.squarespace.com/s/2021-05-0351-0428-LA-PV.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2025.

MORAIS, Daniel de Bettencourt Rodrigues Silva. A Tutela do Passageiro/Consumidor no Transporte Ferroviário e Rodoviário. In: ATAÍDE, Rui Paulo Coutinho de Mascarenhas; ROCHA, Francisco Rodrigues; FIDALGO, Vítor Palmela (Org.). **Estudos de Direito do Consumo.** Volume II. Coimbra: Almedina, 2023.

MOREY, Timothy; FORBATH, Theodore; SCHOOP, Allison. Customer Data: Designing for Transparency and Trust. **Harvard Business Review**, maio 2015, s.p. Disponível em: <https://hbr.org/2015/05/customer-data-designing-for-transparency-and-trust>. Acesso em: 29 set. 2025.

NASH, Jean-Paul; CROZET, Yves. **Summary of discussions. In: International Transport Forum Roundtable – High-Speed Rail: Costs and Benefits**, New Delhi, Dec. 2013. Paris: OECD Publishing, 2013. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/transport/the-economics-of-investment-in-high-speed-rail/summary-of-discussions\\_9789282107751-2-en](https://www.oecd-ilibrary.org/transport/the-economics-of-investment-in-high-speed-rail/summary-of-discussions_9789282107751-2-en). Acesso em: 23 jul. 2025.

NASH, C.; SMITH, A.; CROZET, Y.; LINK, H.; NILSSON, J. E. How to liberalise rail passenger services? Lessons from European experience. **Transport Policy**, v. 79, p. 11-20, 2019. Disponível em: <https://eprints.whiterose.ac.uk/144301/3/Rail%20Competition%20January%202019MarchFinalsubmittedtojournal.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

NEVES, Ana Fernanda. Os direitos das pessoas com deficiência no direito da União Europeia. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa**, Lisboa, v. LI, n. 1-2, 2010, p. 116.

NOVELLI, Claudio; CASOLARI, Federico; HACKER, Philipp; SPEDICATO, Giorgio; FLORIDI, Luciano. Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property, and Cybersecurity. **Computer Law & Security Review**, v. 55, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106066>. Acesso em: 4 jun. 2025.

NUNES, Gabriel Silva. Inteligência artificial aplicada aos processos de manutenção de via permanente ferroviária. **33º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**. Balneário Camboriu, SC, 10 a 14 de Novembro de 2019. Disponível em: [https://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Infraestrutura/Aeroportos%20e%20Ferrovias%20II/2\\_258\\_AC.pdf](https://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Infraestrutura/Aeroportos%20e%20Ferrovias%20II/2_258_AC.pdf).

OOM DO VALE DE SOUSA, João Maria de Pinho Almeida. **A Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Mercadorias - Perspectiva Luso-Italiana. 2024**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/96656/1/A%20Responsabilidade%20Civil%20do%20Transportador%20Rodovi%C3%A1rio%20de%20Mercadorias%20-%20Perspetiva%20Luso-Italiana.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2025.

OBSERVADOR. Troço Porto-Oiã com financiamento de 875 milhões do BEI. **Observador**, 29 jul. 2025. Disponível em: <https://observador.pt/2025/07/29/troco-porto-oia-de-alta-velocidade-ferroviaria-com-financiamento-de-875-milhoes-de-euros-do-banco-europeu-de-investimento/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

OBSERVADOR. Acessibilidade dos Transportes: um desafio para a inclusão social. **Observador**. Disponível em: <https://observador.pt/opiniao/acessibilidade-dos-transportes-um-desafio-para-a-inclusao-social/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

**VALIDA.** Mobilidade reduzida: o que precisa saber. **Valida Blog**, [2024?]. Disponível em: <https://valida.pt/blog/post/mobilidade-reduzida-o-que-precisa-saber/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

OTIF. **About OTIF**. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=53](https://otif.org/en/?page_id=53). Acesso em: 26 jul. 2025.

OTIF. **History**. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=53](https://otif.org/en/?page_id=53). Acesso em: 25 jul. 2025.

OTIF. **COTIF**. Disponível em: [https://otif.org/en/?page\\_id=236](https://otif.org/en/?page_id=236). Acesso em: 26 jul. 2025.

OTIF. **Handbook on COTIF and its implementation and application by international associations: International freight transport by rail (contract law and operational instruments and tools)**. Berna: OTIF, 2024. p. 3. Disponível em: [https://otif.org/fileadmin/docs/LegalTexts/COTIF/RailwayContractLaw/Handbook\\_on\\_COTIF\\_and\\_its\\_implementation\\_Freight-transport.pdf](https://otif.org/fileadmin/docs/LegalTexts/COTIF/RailwayContractLaw/Handbook_on_COTIF_and_its_implementation_Freight-transport.pdf). Acesso em: 26 jul. 2025.

PAIVA, Rafael Augusto de Moura. Sobre a proteção da pessoa humana no transporte ferroviário: «linhas e linhas». In: GOMES, Manuel Januário da Costa (coord.). **Temas de Direito dos Transportes**, Vol. II. Coimbra: Almedina, 2013, p. 307-442.

PARTIDO COMUNISTA PORTUGUÊS (PCP). **Plano ferroviário do governo arrisca-se a ser apenas mais um “planozinho”, mais uma operação de propaganda. Intervenção na audição pública sobre o Plano Ferroviário Nacional**. Jan. 2023. Disponível em: <https://www.pcp.pt/plano-ferroviario-do-governo-arrisca-se-ser-apenas-mais-um-planozinho-mais-uma-operacao-de>. Acesso em: 25 jul. 2025.

PASSINHAS, Sandra. O lugar da vulnerabilidade no direito do consumidor português. **Estudos de Direito do Consumo**, n.º 15, 2019.

\_\_\_\_\_. **A vulnerabilidade do consumidor: reflexões sobre a sua natureza e justificação jurídica**. Lisboa: Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, 2021. Disponível em: <https://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2021/10/Sandra-Passinhas.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. A proteção do consumidor no mercado em linha. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa**, v. LXII, n. 1, p. 871–898, 2021 e p. 873–874. Disponível em: [[fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2021/10/Sandra-Passinhas.pdf](https://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2021/10/Sandra-Passinhas.pdf)]. Acesso em: 25 jul. 2025.

PINTO, Paulo Mota. Anteprojeto de diploma de transposição da Directiva 1999/44/CE. **Estudos de Direito do Consumo**, n.º 3, 2001.

PEREIRA, Hugo Silveira. **Factores estruturantes da rede ferroviária portuguesa (1845–1892)**. Santo Ildefonso: Universidade do Porto, 2013. In: Atas do I Congresso de História Contemporânea. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8276353>. Acesso em: 24 jul. 2025.

REDAÇÃO PUBLIRACING. Ferrovia: Alstom desenvolve solução de inteligência artificial para a nova mobilidade urbana. **Revista Publracing**, 2 jul. 2020. Disponível em: <https://www.revistapublracing.com.br/post-1/ferrovia-alstom-desenvolve->

solu%C3%A7%C3%A3o-de-intelig%C3%A2ncia-artificial-para-a-nova-mobilidade-urbana>. Acesso em: 29 jul. 2025.

REIS, Lohanna. O que é a mega rede transeuropeia de transporte (TEN-T) e seus benefícios: tudo o que você precisa saber sobre a TEN-T. **Atlas Report**, 25 nov. 2024. Disponível em: <https://atlasreport.com.br/o-que-e-a-mega-rede-transeuropeia-de-transporte-ten-t-e-seus-beneficios-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-ten-t>. Acesso em: 24 jul. 2025.

ROTHENGATTER, Werner. Issues of Interoperability in the European Railway System. **Intereconomics**, v. 41, n. 6, p. 308-309, 2006. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/41930/1/521303052.pdf>. Acesso em: 3 out. 2025.

SCHÜLLER, Bastian. The definition of consumers in EU consumer law. In: DEVENNEY, James; KENNY, Mel (Eds.). **European consumer protection**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 123-142. DOI:10.1017/CBO9781139003452.011.

SIMEONOVA, Lora Daniel. **Ordenamento do serviço ferroviário de passageiros de longo curso em Portugal**. (Dissertação). Mestrado em Engenharia do Ambiente, Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2021,

SALGUEIRO, Ângela Sofia Garcia. **A Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses (1859–1891)**. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/29673>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SILVA, G. B. P.; EHRHARDT JÚNIOR, M. Pessoa e sujeito de direito: reflexões sobre a proposta europeia de personalidade jurídica eletrônica. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 23, n. 01, p. 57, 2020. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/477>. Acesso em: 23 jul. 2025.

SILVEIRA, Luís Espinha; ALVES, Daniel; LIMA, Nuno Miguel; ALCÂNTARA, Ana; PUIG-FARRÉ Josep. Caminhos de ferro, população e desigualdades territoriais em Portugal, 1801-1930. **Ler História**, 61, 2011, <http://journals.openedition.org/lerhistoria/1563>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SOLINA, Kristijan; ABRAMOVIĆ, Borna. Effects of Railway Market Liberalisation: European Union Perspective. **Sustainability, Basel**, v. 14, n. 8, p. 4657, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4657>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SOUZA, M. C. et al. Simulando cenários urbanos futuros: modelagem de dinâmicas do uso do solo como suporte ao planejamento urbano. **ResearchGate**, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333603833>.

TEIXEIRA, Nuno Miguel Guedes. **Sistemas de transporte ferroviário: evolução e perspectivas de desenvolvimento** Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores – Área de Especialização em Sistemas e Planeamento Industrial) – Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2016.

TEIXEIRA, José Fernandes. **O que é Inteligência Artificial?** Editora: e-galáxia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/praxis/395/o%20que%20e%20inteligencia%20artificial.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mai. 2025.

THALES. **Ground Transportation Systems**. Disponível em: [https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/document/2019-04/180200\\_GTS\\_POCKET%20BROCH\\_125x200mm\\_SEPT18\\_BD.PDF](https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/document/2019-04/180200_GTS_POCKET%20BROCH_125x200mm_SEPT18_BD.PDF). Acesso em: 21 maio 2025.

TOMÁS, Ana; VALÉRIO, Nuno. **Estudos de História Empresarial de Portugal: o setor ferroviário**. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão – GHES, Documento de Trabalho, n. 68, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/20176>. Acesso em: 24 jul. 2025.

UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (UIC); **McKINSEY & COMPANY. The journey toward AI-enabled railway companies**. Paris: UIC, 2024. Disponível em: [https://uic.org/com/IMG/pdf/uic\\_layout\\_web\\_05032024.pdf](https://uic.org/com/IMG/pdf/uic_layout_web_05032024.pdf). Acesso em: 03 junho 2025.

UIC (Union Internationale des Chemins de fer). **Happy passengers travel more: How to measure and improve Customer Experience by Rail**. Paris: UIC, 2024, *online*. Disponível em: [https://uic.org/IMG/pdf/20241215\\_cemp2-reportfinal\\_maj.pdf#:~:text=This%20report%20%20%20HAPPY%20PASSENGERS%20TRAVEL%20MORE%3A%20How%20to,align%20with%20global%20mobility%20goals%20and%20passenger-centric%20values](https://uic.org/IMG/pdf/20241215_cemp2-reportfinal_maj.pdf#:~:text=This%20report%20%20%20HAPPY%20PASSENGERS%20TRAVEL%20MORE%3A%20How%20to,align%20with%20global%20mobility%20goals%20and%20passenger-centric%20values)

YUAN, Yin et al. Real-time optimization of train regulation and passenger flow control for urban rail transit network under frequent disturbances. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 162, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102942>.

ZENO-ZENCOVICH, Vincenzo; COLANGELO, Margherita. **Introduction to European Union Transport Law**. 3. ed. Roma: Roma Tre Press, 2019. p. 174. Disponível em: <https://romatrepress.uniroma3.it/wp-content/uploads/2020/01/Introduction-to-European-Union-transport-law-III-edizione.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

## Referências documentais

AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES. **Relatório de Avaliação da Implementação do Quadro Ferroviário Europeu em Portugal**. Lisboa: AMT, 2024. <https://www.amt-autoridade.pt/media/4942/relatorio-investimentos-ferroviarios-realizados-2024.pdf>. Acesso em 20 jun. 2025.

AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (AMT). **Regulamento da Estrutura Orgânica da AMT**. Lisboa: AMT, 2023, art. 11º ao 13º, pp. 9–13. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt/media/ozfov3lq/regulamento-da-estrutura-org%C3%A2nica-da-amt.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.

\_\_\_\_\_. **Consulta aos representantes dos utilizadores dos serviços ferroviários e utilizadores da infraestrutura ferroviária em Portugal 2023.** Lisboa: AMT, novembro 2023. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia\\_2023.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia_2023.pdf). Acesso em: 28 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Relatório sobre o desenvolvimento do mercado ferroviário em Portugal (2024).** Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espa%C3%A7o-unico-europeu-dr\\_.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4158/relatorio-espa%C3%A7o-unico-europeu-dr_.pdf). Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Transporte ferroviário em Portugal 2023: análise estatística.** Lisboa: AMT, 2023. Disponível em: <https://observatorio.amt-autoridade.pt/publicacao/transporte-ferroviario-em-portugal-2023> Observatório da AMT. Acesso em: 24 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Consulta aos representantes dos utilizadores dos serviços ferroviários e utilizadores da infraestrutura ferroviária em Portugal 2023.** Lisboa: AMT, novembro 2023. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia\\_2023.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4096/relatorio-consulta-ferrovia_2023.pdf). Acesso em: 28 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Transporte ferroviário em Portugal 2022: nota estatística dezembro/2023.** Disponível em: <https://observatorio.amt-autoridade.pt/storage/100/8jtMIB1Gfmvaf20hBO1DofNpYO1DxFmetaRmVycm92aWFfMjAyMI9Ob3RhX2VzdGF0aXN0aWNhLnBkZg==-.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.. Acesso em: 4 ago. 2025.

\_\_\_\_\_. **Pacotes Ferroviários Europeus e o modelo de separação funcional entre infraestrutura e transporte.** Lisboa: AMT. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferroviario\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte_ferroviario_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf) . Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Avaliação da Implementação das Diretivas Ferroviárias.** Lisboa: AMT, 2024. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt/gest%C3%A3o-do-conhecimento/conhecimento-transversal/relat%C3%B3rios>. Acesso em: 30 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Direitos dos passageiros no transporte ferroviário.** Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt>. Acesso em: 5 mai. 2025.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual de Regulação – Setor Ferroviário 2023.** Lisboa: AMT, 2024, p. 54. “Os mecanismos compensatórios previstos pelo quadro normativo vigente não são devidamente facultados ao utente, nomeadamente através dos canais digitais ou dos balcões de venda.” Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferroviario\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/1832/transporte_ferroviario_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf). Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades, Gestão e Contas 2023.** Lisboa: AMT, 2024. 127 p. Disponível em: [https://www.amt-autoridade.pt/media/4423/relatorio\\_de-atividades\\_2023\\_16042024.pdf](https://www.amt-autoridade.pt/media/4423/relatorio_de-atividades_2023_16042024.pdf). Acesso em: 4 ago. 2025.

\_\_\_\_\_. **Pacotes Ferroviários Europeus e o modelo de separação funcional entre infraestrutura e transporte.** Lisboa: AMT, revisto em 20XX. Disponível em:

[https://www.amtautoridade.pt/media/1832/transporte\\_ferrovuario\\_nacional\\_efu\\_ue\\_versao\\_revista.pdf](https://www.amtautoridade.pt/media/1832/transporte_ferrovuario_nacional_efu_ue_versao_revista.pdf) . Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Missão, competências e atividades**. Lisboa: AMT, 2023. Disponível em: <https://www.amt-autoridade.pt>

COMISSÃO EUROPEIA. **Relatório ao Parlamento Europeu e ao Conselho sobre os progressos registados na realização da interoperabilidade do sistema ferroviário da União e sobre o funcionamento da Agência Ferroviária da União Europeia**. COM (2025) 384 final, Bruxelas, 14 jul. 2025. Disponível em: <https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/download/file/082d290898014dd00198082144ad302a>. Acesso em: 22 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **European Core Network Corridors: Atlantic Corridor**. Bruxelas: European Commission, 2020. Disponível em: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en). Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Comunicação sobre os Corredores Ferroviários Transeuropeus**, 2022.

\_\_\_\_\_. **Rail Market Monitoring Scheme – Portugal Country Report**, 2022. Disponível em: <https://transport.ec.europa.eu>. Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Rail Market Monitoring Scheme – RMMS Annual Report 2023**. Direção-Geral da Mobilidade e dos Transportes, 2023. Disponível em: <https://transport.ec.europa.eu/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

\_\_\_\_\_. **Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)**. COM/2021/206 final, Bruxelas, 21 abr. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 22 mai. 2025.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Política de transportes ferroviários**. Consilium.europa.eu, 3 jul. 2025. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/rail-transport-policy/>. Acesso em: 22 jul. 2025

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **Lisbon Declaration – Digital Democracy with a Purpose**. Declaração adotada a 1 de junho de 2021. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_452](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_452) (Lisbon Declaration destaca a necessidade de evitar “deepening existing inequalities” e “fragmentation”, colocando pessoas e direitos no centro da transformação digital).

EUROPEAN COMMISSION. **White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system**. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2011. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>. Acesso em: 22 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the progress made towards achieving interoperability of the Union rail system and the**

**functioning of the European Union Agency for Railways in this context**. Brussels, 14 Jul. 2025. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0384>>. Acesso em: 22 Jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Atlantic Corridor – Overview. European Core Network Corridors – TEN-T**. Bruxelas: European Commission, 2020. Seção “Portugal”, s. p. Disponível em: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/atlantic-corridor\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/atlantic-corridor_en). Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **The European Green Deal. Brussels**, 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>. Acesso em: 21 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **European Data Strategy**. 2020. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en). Acesso em: 4 jun. 2025.

\_\_\_\_\_. **European Green Deal**. 2019. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). Acesso em: 4 jun. 2025.

\_\_\_\_\_. **Artificial Intelligence Act – Proposal for a Regulation (COM/2021/206 final)**. Bruxelas, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 22 mai. 2025.

EUROPE'S RAIL. **Research and Innovation Keeps AI on the Right Track. Europe's Rail News**, 15 mai. 2023. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/latest-news/research-and-innovation-keeps-ai-on-the-right-track/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

\_\_\_\_\_. **AI in Rail Research: Projects Overview**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/latest-news/research-and-innovation-keeps-ai-on-the-right-track/>. Acesso em: 08 mai. 2025.

EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS. **Europe's Rail – Innovation Pillars and System Pillar**. Bruxelas: ERA, 2023. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/>. Acesso

\_\_\_\_\_. **My-TRAC Project – Personal Travel Companion for Multimodal Transport. Europe's. Rail Joint Undertaking**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

EUROPE'S RAIL JOINT UNDERTAKING. **Mission and Objectives, online**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/europes-rail-mission-and-objectives/>. Acesso em: 5 jun. 2025.

\_\_\_\_\_. **Mission and Objectives**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/europes-rail-mission-and-objectives/>. Acesso em: 3 jun. 2025.

\_\_\_\_\_. **About Us**. Disponível em: <https://rail-research.europa.eu/about-us/>. Acesso em: 22 mai. 2025.

EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS (ERA). **Report on Railway Safety and Interoperability in the EU – 2024**. Publicado em junho de 2024. Disponível em: <https://www.era.europa.eu/content/report-railway-safety-and-interoperability-eu-2024>. Acesso em: 22 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Single Programming Document 2025–2027**. ERA, 2024, *online*. Disponível em: <https://www.era.europa.eu/sites/default/files/2024-11/era%20spd%202025-2027.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics Guidelines for Trustworthy AI**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. p. 16-17. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196377/AI%20HLEG\\_Ethics%20Guidelines%20for%20Trustworthy%20AI.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196377/AI%20HLEG_Ethics%20Guidelines%20for%20Trustworthy%20AI.pdf). Acesso em 29 set. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia. **Diretiva 2012/34/UE, de 21 de novembro de 2012**. Estabelece um espaço ferroviário europeu único (reformulação). Jornal Oficial da União Europeia, L 343, p. 32–77, 14 dez. 2012. EUR-Lex. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32012L0034>. Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. Acordo entre a União Europeia e a Organização Intergovernamental para os Transportes Internacionais Ferroviários (OTIF) relativo à adesão da União Europeia à Convenção relativa aos Transportes Internacionais Ferroviários (COTIF) de 9 de maio de 1980, com as alterações introduzidas pelo Protocolo de Vilnius de 3 de junho de 1999. Jornal Oficial da União Europeia, L 51, 23 fev. 2013.

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL. **Regulamento da rede 2024**. Lisboa: Infraestruturas de Portugal, 2023, p. 13. Disponível em: <https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/sites/default/files/inline-files/Diretorio%20da%20Rede%202024.pdf>. Acesso em: 10 set. 2025. p. 10 e 21.

\_\_\_\_\_. **Legislação Europeia e Nacional aplicável ao Transporte Ferroviário**. Lisboa, 01 junho 2021. Disponível em: <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/legislacao-europeia-e-nacional-aplicavel-ao-transporte-ferroviario>. Acesso em: 22 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades 2023**. Lisboa: IP, 2024. <https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/sites/default/files/annual-report-2023.pdf>

PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 95/18/CE, de 19 de junho de 1995**. Diário Oficial da União Europeia, L 143, 21.jun.1995.

\_\_\_\_\_. **Diretiva 2012/34/UE, de 21 de novembro de 2012**. Estabelece um espaço ferroviário europeu único (reformulação). Jornal Oficial da União Europeia, L 343, p. 32–77, 14 dez. 2012. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32012L0034>. Acesso em: 4 ago. 2025.

\_\_\_\_\_. **Diretiva (UE) 2016/797, de 11 de maio de 2016, relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na União Europeia.** Diário Oficial da União Europeia, L138, 26.maio.2016, p.44-71.

\_\_\_\_\_. **Diretiva (UE) 2016/798, de 11 de maio de 2016. Relativa à segurança ferroviária (reformulação).** Jornal Oficial da União Europeia, L 138, p. 102–149, 26 maio 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32016L0798>. Acesso em: 4 ago. 2025.

\_\_\_\_\_. **Diretiva (UE) 2016/2370, de 14 de dezembro de 2016, que altera a Diretiva 2012/34/UE para reforçar a abertura do mercado do transporte ferroviário de passageiros.** Diário Oficial da União Europeia, L 363, 15.dez.2016, p.1-13.

\_\_\_\_\_. **Diretiva 2001/14/CE, de 26 de fevereiro de 2001, relativa à fixação das condições de acesso à infraestrutura ferroviária e sua utilização, e ao controlo da sua aplicação.** Diário Oficial da União Europeia, L 75, 15.mar., 2001.

\_\_\_\_\_. **Regulamento (UE) n.º 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, sobre as orientações da União para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes (RTE-T) e revogação da Decisão n.º 661/2010/UE.** Jornal Oficial da União Europeia, L 348, 20 dez. 2013. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32013R1315>. Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE). Versão consolidada.** Jornal Oficial da União Europeia, [S.l.], 26 out. 2012. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0019.01/DOC\\_3&format=PDF](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0019.01/DOC_3&format=PDF). Acesso em: 13/05/2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados - RGPD).** Jornal Oficial da União Europeia, L 119, p. 1–88, 4 mai. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>. Acesso em: 22 mai. 2025.

\_\_\_\_\_. **Regulamento (UE) 2021/782, de 29 de abril de 2021. Relativo aos direitos e às obrigações dos passageiros dos serviços ferroviários.** Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas, 29 abr. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0782>. Acesso em: 07 out. 2024.

## Referências Legislativas

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Portuguesa.** 7.<sup>a</sup> rev. ed. Lisboa: Assembleia da República, 2005. Disponível em: <https://www.parlamento.pt/Legislacao/Documents/CRP.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 270/2003, de 28 de outubro.** Estabelece o regime jurídico da segurança da exploração ferroviária. *Diário da República*, n.º 250/2003, Série I-A.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 217/2015, de 7 de outubro.** Transpõe parcialmente a Diretiva 2012/34/UE, relativa à criação do espaço ferroviário europeu único. *Diário da República*, n.º 196/2015, Série I.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 124-A/2018, de 31 de dezembro.** Define o sistema sancionatório pelo incumprimento do Regulamento (CE) n.º 1371/2007. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 250, 31 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 78/2015, de 7 de maio.** Estabelece os princípios e regras da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes — AMT. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 88.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 74/2007, de 27 de março.** Consagra o direito de acesso das pessoas com deficiência acompanhadas de cães de assistência a locais, transportes e estabelecimentos de acesso público. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 61, 27 mar. 2007, p. 1764-1767. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/74-2007-520261>. Acesso em: 28 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n.º 58/2008, de 26 de março.** Estabelece o regime jurídico aplicável ao contrato de transporte ferroviário de passageiros e bagagens. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 60, 26 mar. 2008, p. 1916-1930. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/58-2008-246493>. Acesso em: 28 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 24/96, de 31 de julho de 1996.** Estabelece o regime jurídico aplicável à defesa do consumidor. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 176, Lisboa, 31 jul. 1996. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/24-1996-299609>. Acesso em: 07 out. 2024.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 2008, de 7 de setembro de 1945.** Autoriza a substituição de todas as concessões ferroviárias por uma concessão única atribuída à Caminhos de Ferro Portugueses. *Diário da República*, I Série, n.º 200, de 7 set. 1945. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/2008-1945-468608>. Acesso em: 25 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Resolução do Conselho de Ministros n.º 43/2020, atualizada em 2024, referente às obrigações de serviço público de transporte ferroviário de passageiros em Portugal.** Disponível em documentos oficiais do *Diário da República*.

\_\_\_\_\_. Tribunal Constitucional. **Acórdão n.º 153/90 de 3 de maio de 1990.** Disponível em: <https://www.tribunalconstitucional.pt/tc/acordaos/19900153.html>. Acesso em: 01/05/2024.

SUPREMO TRIBUNAL ADMINISTRATIVO. **Acórdão de 4 de novembro de 2021. Processo n.º 0362/20.3BEMDL-S1.** Relator: Cláudio Ramos Monteiro. *Diário da República*, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/acordao/0362-2021-188975175>. Acesso em: 23 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Acórdão de 31 de março de 2016. Processo n.º 0270/16.** Relatora: São Pedro. *Diário da República*, Lisboa, 31 mar. 2016. Disponível em:

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/acordao/0270-2016-84537475>. Acesso em: 23 jul. 2025.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA UNIÃO EUROPEIA. C-243/08 – **Pannon GSM Zrt. v. Erzsébet Sustikné Gyórfi, Acórdão de 4 de junho de 2009**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A62008CJ0243>. Acesso em: 15 jul. 2025.

\_\_\_\_\_. **Acórdão de 14 de dezembro de 1971**, Políticas contra Ministério das Finanças da República Italiana, processo 43-71, ECLI:EU:C:1971:122.

\_\_\_\_\_. **Acórdão do Tribunal de Justiça (Sexta Secção) de 26 de setembro de 2013. Processo C-509/11. ÖBB-Personenverkehr AG contra S. K.** Disponível em: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=158727&mode=lst&pageIndex=1&dir=&occ=first&part=1&text=&doclang=PT&cid=3439924>. Acesso em: 26 jul. 2025.

TRIBUNAL DA RELAÇÃO DE COIMBRA. **Acórdão de 7 de dezembro de 2020. Processo n.º 4237/18.8T8PBL.C1**. Relatora: Maria Teresa Albuquerque. Disponível em: <https://www.dgsi.pt/jtrc.nsf/c3fb530030ea1c61802568d9005cd5bb/af782997293b194d8025867b003f615d>. Acesso em: 29 jul. 2025.